



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Miguel Araújo Oliveira

Estudo da Adoção de um Sistema de Prevenção Epidemiológica e Controlo de Infeções

Outubro de 2017



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Miguel Araújo Oliveira

**Estudo da Adoção de um Sistema de
Prevenção Epidemiológica e Controlo de
Infeções**

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Sistemas de Informação

Trabalho efetuado sob a orientação de

Rui Manuel Dinis Sousa

Outubro de 2017

Declaração

Nome: Miguel Araújo Oliveira

Endereço eletrónico: pg30365@alunos.uminho.pt Telefone: 939553158

Bilhete de Identidade/Cartão do Cidadão: 14426171

Título da dissertação: Estudo da Adoção de um Sistema de Prevenção Epidemiológica e Controlo de Infeções.

Orientador:

Rui Manuel Dinis Sousa

Ano de conclusão: 2017

Mestrado em Sistemas de Informação

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA DISSERTAÇÃO, APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Universidade do Minho, ____/____/____

Assinatura:

AGRADECIMENTOS

Quero aproveitar este momento para exprimir os meus sinceros agradecimentos a todos aqueles que possibilitaram cumprir os meus objetivos e terminar esta etapa da minha vida.

Especialmente, ao meu orientador Rui Manuel Dinis Sousa pela disponibilidade, dedicação, apoio, profissionalismo e partilha de conhecimentos.

Aos profissionais de saúde do Centro Hospitalar do Alto Ave, Centro Hospitalar do Baixo Vouga, Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia e Espinho, Centro Hospitalar do Porto, Unidade Local de Saúde do Alto Minho, Unidade Local de Saúde de Matosinhos, ao Grupo José de Mello Saúde e ao Instituto Português de Oncologia do Porto pela responsividade, simpatia e colaboração na investigação.

Aos colaboradores da empresa “First Solutions – Soluções de Sistemas de Informação”, nomeadamente ao gestor do sistema, Bruno Lemos e à responsável do departamento de comunicação e multimédia, Raquel Oliveira, pela disponibilidade e cooperação.

Aos meus amigos e colegas de mestrado, pelos momentos de descontração e motivação, mas acima de tudo pela amizade.

Por fim, um agradecimento a toda a minha família, em particular aos meus pais, pela compreensão e pelo apoio incondicional durante este percurso.

Um muito obrigado a todos.

RESUMO

Atualmente, vários setores na saúde têm apostado intensivamente na adoção das Tecnologias de Informação (TI), contribuindo assim, para um melhor funcionamento, apoio aos profissionais de saúde na realização de tarefas e armazenamento de dados clínicos. A prevenção epidemiológica e o controlo de infeções, também têm merecido especial atenção dentro da área, visto que, continuam a ser problemas longe de estarem solucionados.

A resistência aos antimicrobianos, a prescrição inadequada de antibióticos e as Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde (IACS) são alguns dos elementos que se enquadram nos referidos problemas e que merecem especial importância. Uma vez que, os antibióticos foram criados como determinantes para aumentar a esperança média de vida, hoje em dia, estão ameaçados pela perda da sua eficácia.

O desenvolvimento de um sistema de prevenção epidemiológica e controlo de infeções merece, mais do que nunca, constituir um foco na saúde. No entanto, existem limitações que dificultam a viabilidade dos projetos, uma vez que, a interoperabilidade dos dados é um fator imprescindível na identificação de uma infeção e na notificação aos profissionais de saúde.

No âmbito do estudo, foi identificado um modelo recente, que integra elementos de outros existentes, servindo de base para o desenvolvimento do modelo de investigação. Dos constructos do modelo identificado, foram eliminados os moderadores, dois determinantes e acrescentados três pertinentes. Assim, o modelo final incluiu oito constructos, a expectativa de desempenho, a expectativa de esforço, as condições facilitadoras, a influência social, o hábito, a confiança percebida, a segurança percebida e a privacidade percebida. Recorreu-se a um questionário de forma a identificar os constructos que influenciam positivamente, ou negativamente a intenção de utilização do sistema. Após a análise dos resultados, apenas dois constructos revelaram especial importância para os intervenientes, nomeadamente a expectativa de desempenho e as condições facilitadoras.

Conclui-se que: o sistema revelou não ser claro nem compreensível; a convivência dos intervenientes com as pessoas próximas não influenciava a intenção de utilização; não manifestaram dependência na utilização; revelaram falta de confiança na credibilidade dos dados e desconhecimento de medidas de segurança e privacidade da informação.

Palavras-chave: Infeções, Epidemiologia, Prevenção, Controlo, Vigilância, Interoperabilidade, Adoção de Tecnologias e Sistemas de Informação.

ABSTRACT

Nowadays, several health sectors have been intensively involved in adoption of Information Technology (IT), to contribute for better functioning, support some health professionals to realize any tasks and clinical data storage. A epidemiological prevention and infection control also have been given special attention within the area, however, until now continuous to be a problem far to be solved.

Antimicrobial resistibility, wrong antibiotics prescription and Healthcare Associated Infection (HAI) are some elements which match with the referred problem and deserve special attention. Once the antibiotics are created as a determinant to increase the life expectancy, nowadays, they are threatened by the loss of effectiveness.

The development of epidemiologic prevention system and infection control are, more than ever, the focus of health investigation. However, there are some limitations that hold back the viability of the projects, because the data interoperability is an important factor for a possible identification of an infection and notification to health professionals.

In the scope of the study, a recent model was identified, which integrate elements of other existing models, that served as base for development of the research model. From the constructs identified in the model, the moderators and two determinants were eliminated, and other three pertinent constructs were added. Therefore, the model includes eight constructs, performance expectation, effort expectation, facilitating conditions, social influence, habit, perceived trust, perceived security and perceived privacy. A questionnaire was used to identify the constructs that influence positively or negatively the intention of use the system, in which, after the analysis of the results, only two constructs had importance for the intervenients, mainly the performance expectations and facilitating conditions.

In conclusion: the system wasn't clear or comprehensible; the coexistence of intervenients with close people didn't influence the intention of use; didn't demonstrate dependence in the utilization; revealed absence of confidence in the data credibility and lack of knowledge of security measures and information privacy.

Keywords: Infections, Epidemiology, Prevention, Control, Surveillance, Interoperability, Technology Adoption and Information Systems.

ÍNDICE

Declaração	iv
Agradecimentos	v
Resumo	vii
Abstract	ix
Índice de Figuras	xiii
Índice de Tabelas	xiv
Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos	xv
1. Introdução	1
1.1 Motivação	3
1.2 Objetivos	3
1.3 Estrutura do Documento	4
2. Adoção de um Sistema de Prevenção Epidemiológica e Controlo de Infecções	7
2.1 Estratégia de Pesquisa	7
2.2 Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde	11
2.3 Prevenção, Controlo e Vigilância	13
2.4 Tecnologias de Informação na Saúde	16
2.5 Modelos de Aceitação das Tecnologias de Informação	18
2.5.1. <i>Unified Theory of Acceptance and Use of Technology</i>	19
2.5.2. <i>Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology</i>	26
2.6 Benefícios e Importância da Investigação	28
2.7 Modelo de Investigação Desenvolvido	29
3. Abordagem Metodológica	35
3.1 Método de Investigação	35
3.1.1 Questionários	36
3.1.2 Entrevistas	36
3.1.3 Análise Documental	37
3.2 O Sistema Informático	38
3.3 Recolha Quantitativa	42
3.3.1 Constructos	42
3.3.2 Amostra	44
3.3.3 Estrutura do Questionário	45

3.3.4	Procedimentos e Padrões Administrativos.....	46
3.4	Plano de Atividades	47
4.	Resultados	49
4.1	Análise Descritiva da Amostra e Comportamento de Utilização	49
4.2	Análise Descritiva das Escalas	52
4.3	Análise Fatorial e Alfa de Cronbach	53
4.4	Análise da Regressão Linear Múltipla.....	56
4.5	Análise das Hipóteses	57
5.	Conclusão.....	59
5.1	Discussão de Resultados.....	59
5.2	Contribuições do Estudo.....	63
5.3	Limitações do Estudo	65
5.4	Recomendações para Trabalhos Futuros	65
	Referências	67
	Apêndices	73
	I – Arquitetura do Sistema	73
	II – Questionário.....	75
	III – Análise Descritiva da Amostra.....	83
	IV – Comportamento de Utilização	85
	V – Análise Descritiva dos Constructos.....	87
	VI – Carta de Recomendações	91
	VII – Carta de Contribuições	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Conceitos	9
Figura 2: Previsão de Mortalidade no Mundo.....	11
Figura 3: Hierarquia do PPCIRA	14
Figura 4: <i>Unified Theory of Acceptance and Use of Technology</i>	20
Figura 5: <i>Theory of Reasoned Action</i>	21
Figura 6: <i>Theory of Planned Behavior</i>	22
Figura 7: <i>Technology Acceptance Model</i>	23
Figura 8: <i>Innovation Decision Theory</i>	24
Figura 9: <i>Model of PC Utilization</i>	25
Figura 10: <i>Innovation Diffusion Theory</i>	26
Figura 11: <i>Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology</i>	27
Figura 12: Fase Inicial do Modelo de Investigação	30
Figura 13: Modelo de Investigação	31
Figura 14: Etapas da Construção do Questionário	36
Figura 15: <i>Hierarchy of Media Richness</i>	36
Figura 16: Funcionalidades do HEPIC.....	41
Figura 17: Unidades de Saúde Inquiridas	47
Figura 18: Género da Amostra	49
Figura 19: Cargo Ocupado pela Amostra.....	50
Figura 20: Comportamento de Utilização	51

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Mapa de Conceitos	10
Tabela 2: Prevalência de Infecção Hospitalar	12
Tabela 3: Resistência Antimicrobiana.....	12
Tabela 4: Modelos de Aceitação das Tecnologias de Informação	19
Tabela 5: Relação entre Constructos Determinantes e Moderadores – UTUAT	20
Tabela 6: Relação entre Constructos Determinantes e Moderadores – UTAUT2	27
Tabela 7: Constructos do Modelo de Investigação	44
Tabela 8: População da Amostra.....	44
Tabela 9: Plano de Atividades.....	48
Tabela 10: Cronograma de Tarefas	48
Tabela 11: Análise Descritiva das Escalas	52
Tabela 12: Consistência das Escalas	53
Tabela 13: Análise Fatorial e Alfa de Cronbach	54
Tabela 14: Operacionalização dos Constructos	55
Tabela 15: Análise da Regressão Linear Múltipla	56
Tabela 16: Análise de Hipóteses	57
Tabela 17: Caracterização da Amostra	83
Tabela 18: Comportamento de Utilização.....	85
Tabela 19: Expectativa de Desempenho.....	87
Tabela 20: Expectativa de Esforço.....	87
Tabela 21: Influência Social.....	87
Tabela 22: Condições Facilitadoras	88
Tabela 23: Intenção de Utilização	88
Tabela 24: Hábito	88
Tabela 25: Confiança Percebida.....	89
Tabela 26: Segurança Percebida	89
Tabela 27: Privacidade Percebida	89

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

AMR	Antimicrobial Resistance
ACS	Administração Central de Saúde
ARS	Administração Regional de Saúde
BI	Business Intelligence
CES	Comissões de Ética para Saúde
CHBDV	Centro Hospital do Baixo Vouga
CHAA	Centro Hospitalar do Alto Ave
CHPORTO	Centro Hospital do Porto
CHTV	Centro Hospitalar Tondela e Viseu
CHTAMD	Centro Hospital Trás-os-Montes e Alto Douro
CHVNG/E	Centro Hospitalar de Gaia e Espinho
DQS	Departamento de Qualidade e Segurança
DGS	Direção Geral de Saúde
GCL	Grupo de Coordenação Local
GCR	Grupo de Coordenação Regional
HAI	Healthcare Associated Infections
HIS	Health Information Systems
HEPIC	Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica e Controlo de Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde
HELICS	Hospitals in Europe Link for Infection Control Through Surveillance
IACS	Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde
IDT	Innovation Diffusion Theory
IPB	Instituto Politécnico de Bragança
IPC	Infection Prevention and Control
IPO	Instituto Português de Oncologia
ISNA	Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge
INCS	Infecções Nosocomiais da Corrente Sanguínea
MM	Motivation Model
MPCU	Model of PC Utilization
OMS	Organização Mundial de Saúde
PNCI	Programa Nacional de Controlo de Infecção

PPCIRA	Programa de Prevenção e Controlo de Infecções e Resistência aos Antimicrobianos
KMO	Kaiser-Meuer-Olkin
SCT	Social Cognitive Theory
SI	Sistemas de Informação
SIGSS	Sistemas de Infecção para Gestão dos Serviços de Saúde
SNS	Serviço Nacional de Saúde
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TAM	Technology Acceptance Model
TI	Tecnologias de Informação
TPB	Theory of Planned Behaviour
TSI	Tecnologias e Sistemas de Informação
TRA	Theory of Reasoned Action
UCI	Unidade de Cuidados Intensivos
UCCI	Unidade de Cuidados Continuados Integrados
UMINHO	Universidade do Minho
ULSAM	Unidade Local de Saúde do Alto Minho
ULSNE	Unidade Local de Saúde do Nordeste
ULSM	Unidade Local de Saúde de Matosinhos
UTAUT	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology
UTAUT2	Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology
VE	Vigilância Epidemiológica

1. INTRODUÇÃO

As unidades de saúde, sejam unidades locais de saúde, centros hospitalares, hospitais, agrupamentos de centros de saúde, unidades de saúde familiar ou unidades de cuidados continuados, são locais onde existe uma elevada incidência de epidemias e infeções, uma vez que todos os utentes são expostos a inúmeras doenças que prevalecem nos serviços. Quando um utente recorre a um determinado serviço de uma unidade de saúde, à partida, inicia a exposição a possíveis infeções que se propagam nos serviços, sendo fundamental redobrar os cuidados e principalmente vigiar os utentes internados, de modo a atuar rapidamente e não permitir a disseminação da infeção.

Visto que se trata de um problema à escala mundial e que afeta diariamente inúmeras unidades de saúde, apesar das práticas de controlo de higiene e desinfeção regular do meio, estes tipos de cuidados não impedem as ocorrências de infeções ou de epidemias.

As Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde (IACS), muitas vezes dificultam o tratamento de um doente e que, por sua vez, poderá conduzir à morte, assim como o consumo incorreto de antibióticos que, normalmente, podem ser evitáveis. Se os antimicrobianos foram introduzidos na década de 40 com a intenção de reduzir a mortalidade, por vezes são utilizados inadequadamente levando o doente a um estado de emergência e resistência a bactérias.

O uso do antibiótico, na segunda metade do século XX, que era aplicado em situações de tratamento e aumento da esperança média de vida, atualmente passou a estar ameaçado pela perda da eficácia. Estas aplicações, ou este uso, poderão conduzir ao retrocesso na história da medicina. Para além desta ameaça, infelizmente, a resistência aos antimicrobianos tem evoluído à escala mundial, existindo inúmeras bactérias para poucos antibióticos.

Efetivamente, a humanidade tem vindo a registar uma enorme evolução na tecnologia associada aos cuidados de saúde, no entanto à medida que a medicina evolui cada vez mais, surgem novos desafios, portanto, é necessário estar preparado para agir imediatamente. Se antigamente havia poucos recursos tecnológicos, hoje em dia, as Tecnologias de Informação (TI) oferecem métodos que ajudam a prever epidemias, controlar infeções e evitar erros de prescrição antimicrobiana. Aplicar estas soluções na área da saúde tem sido intensivamente estudado, sendo fundamental encontrar um sistema adequado que monitorize permanentemente os utentes, por forma a agir em tempo útil e evitar que uma determinada infeção ou epidemia alastre pela respetiva unidade de saúde.

Neste sentido, foram criados planos de atuação e comissões de forma a minimizar o risco de epidemias e controlar infeções. Em Portugal, foi criado o Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos (PPCIRA), a cargo da Direção Geral de Saúde (2015), com o objetivo de priorizar este problema e reduzir a taxa de infeções associadas aos cuidados de saúde.

Dado que, a taxa de infeções é um indicador importante para qualquer unidade prestadora de serviços de saúde, é de real importância a existência de um sistema de vigilância e controlo de infeções adequado. Desde há muitos anos, vários países europeus têm trabalhado no sentido de encontrar uma solução tecnológica.

Deste modo, à medida que a esperança média de vida aumenta e são desenvolvidas tecnologias cada vez mais avançadas, é premente encontrar um sistema interoperável que integre vários serviços de saúde entre si. Por forma, a garantir que os serviços e profissionais responsáveis sejam alertados da ocorrência e tomadas precauções, urge atuar imediatamente na suspeita de resistibilidade a um antimicrobiano, a epidemias, a infeções ou a novas bactérias potencialmente perigosas.

Por outro lado, também é importante adotar medidas e posturas de prevenção e controlo de infeções, que não necessitam de um sistema informático nem custos elevados, como a lavagem das mãos e a mudança de determinados comportamentos no trabalho.

Os resultados deste estudo, tiveram como base a identificação de um sistema de prevenção epidemiológica e controlo de infeções. Posteriormente, recorreu-se a entrevistas com a empresa fornecedora do sistema, para melhor compreender o funcionamento, a arquitetura, os requisitos funcionais, as funcionalidades e as referências hospitalares que o adquiriram. Em seguida, com o apoio de algumas das unidades de saúde, foi possível estudar o nível de aceitação da tecnologia através de um questionário baseado num modelo desenvolvido que, por sua vez, avaliou o nível da intenção de utilização de cada interveniente.

No final, obteve-se uma perspetiva em relação à intenção de utilização do sistema por parte dos intervenientes que o utilizam, distinguindo os constructos que interferem, ou não, na sua utilização. Este estudo, teve como objetivo ajudar a entender quais os constructos que influenciam positivamente ou negativamente, os que são relevantes fazer parte do modelo desenvolvido e ainda identificar possíveis lacunas do sistema.

1.1 Motivação

Desde há várias décadas, que as epidemias e infeções são acontecimentos que ocorrem sistematicamente nas unidades de saúde de todo mundo. Muitos especialistas, quer na área da saúde, quer na área das tecnologias, têm desenvolvido estudos com a finalidade de colmatar ou, se possível, terminar com as infeções nestes locais.

A necessidade de encontrar uma solução capaz de travar os riscos associados às infeções, foi uma das motivações para o estudo, sendo que a ideia surgiu a partir de um programa de prevenção de infeções associado ao laboratório de microbiologia da Unidade Local de Saúde do Nordeste (ULSNE) em parceria com o Instituto Politécnico de Bragança (IPB). Depois da divulgação do programa foi apresentada uma proposta de trabalho de investigação pela instituição de ensino, aos alunos de Engenharia Informática, sendo posteriormente selecionados dois alunos para desenvolver uma plataforma informática de vigilância epidemiológica e controlo das IACS.

O trabalho foi desenvolvido no âmbito do projeto final de curso de Engenharia Informática. Posteriormente foi implementado e testado no Laboratório de Microbiologia da ULSNE. Por falta de fundos monetários e apoio por parte da instituição, não foi possível alargar a solução a outras unidades de saúde. Entretanto, decorreram mais de dois anos após a instalação da solução, circunscrita ao ambiente em que foi instalada, e o problema persiste nas unidades de saúde em Portugal.

Prosseguindo o trabalho neste âmbito, que contribua para travar os riscos de infeções nas unidades de saúde, desta vez, a investigação centrou-se no estudo de soluções existentes no mercado e no estudo da aceitação de um sistema em específico em determinadas unidades de saúde, com base num modelo desenvolvido e aplicação de um questionário.

1.2 Objetivos

Este trabalho, teve por objetivo estudar a adoção de um sistema de prevenção epidemiológica e controlo de infeções. Portanto, recorreu-se ao desenvolvimento de um modelo articulado às unidades de saúde e ao sistema, o qual serviu para avaliar a influência de determinados constructos, na intenção de utilização do sistema. Assim, foi necessário identificar uma solução no âmbito do estudo que, por sua vez, monitorize as epidemias e as IACS, precisamente durante as cirurgias, na prescrição de antibióticos e, consequentemente, na resistência antimicrobiana.

Assim sendo, o desenvolvimento do presente trabalho assentou em três grandes momentos, tais como:

- i) Identificação de uma solução de TI na área da vigilância epidemiológica e controlo de infeções, que à *priori* se encontre operacional em determinadas unidades de saúde a nível nacional.
- ii) Compreensão de elementos essenciais ao contexto, tais como:
 - Medidas comuns aplicadas em situações de infeção e epidemia;
 - Taxa de incidência (epidemias, infeções);
 - Taxa de mortalidade;
 - Consumo incorreto de antimicrobianos.
- iii) Análise de elementos essenciais ao estudo da adoção de um sistema de prevenção epidemiológico e controlo de infeções articulado às unidades de saúde:
 - Compreensão do sistema informático;
 - Desenvolvimento de um modelo de aceitação da tecnologia;
 - Análise dos resultados obtidos relativos à intenção de utilização do sistema por parte dos intervenientes.

Na fase final, era previsto contactar com a ULSNE, onde foi instalada o sistema de prevenção epidemiológica e controlo de infeções, desenvolvido no âmbito do projeto final de curso, de forma a analisar o estado atual e divulgar a solução de TI em estudo, no entanto não foi possível contactar o responsável do GCL-PPCIRA.

1.3 Estrutura do Documento

A seguir à introdução, o documento divide-se em quatro momentos. Inicialmente foi efetuada uma pesquisa relativamente às soluções informáticas existentes no mercado, bem como o levantamento de alguma documentação, de acordo com os conceitos relacionados com o tema em estudo. Esta fase representou os alicerces do trabalho, pois é sobre esta revisão de literatura que a investigação assenta.

Seguidamente, no capítulo 2, é apresentada a abordagem conceptual do trabalho, nomeadamente a revisão de literatura, descrição dos conceitos com base em documentos científicos e dados estatísticos, modelos de aceitação da tecnologia, justificação de atuação na área, vantagens e benefícios do estudo e a apresentação do modelo de investigação.

Depois de compreender a razão do estudo, segue-se a abordagem metodológica no capítulo 3. Nesta fase foi explicada a metodologia utilizada para a realização da investigação e a introdução aos elementos de recolha de dados. Foram explicados os métodos de recolha de dados, como os procedimentos implementados na recolha, a escala utilizada, a amostra e a arquitetura do questionário. Foi também apresentada a arquitetura do sistema, os requisitos funcionais, as funcionalidades e as vantagens. Por fim, ainda neste capítulo, através de uma tabela dividida em meses de trabalho, foram apresentadas as tarefas executadas durante todo o trabalho de dissertação.

No capítulo 4, destina-se exclusivamente à observação e análise estatística dos dados recolhidos, tais como:

- Análise descritiva da amostra;
- Análise descritiva das escalas;
- Análise fatorial e alfa de cronbach;
- Análise da regressão linear múltipla;
- Análise das hipóteses.

Por fim, no capítulo 5, o trabalho termina com a conclusão, onde são discutidos os resultados do trabalho de investigação, contribuições e limitações do estudo e algumas recomendações para trabalhos futuros.

2. ADOÇÃO DE UM SISTEMA DE PREVENÇÃO EPIDEMIOLÓGICA E CONTROLO DE INFECÇÕES

De acordo com o tema do trabalho, neste capítulo será apresentada a revisão de literatura baseada numa estratégia de pesquisa que será explicada de seguida.

2.1 Estratégia de Pesquisa

Num primeiro momento serão apresentados alguns métodos de pesquisa, como por exemplo o processo utilizado, as palavras chaves e a relação dos artigos com os conceitos. No final, de acordo com o conteúdo de cada artigo, serão explicados os conceitos chave do trabalho.

❖ Processo de Pesquisa

Para a pesquisa de literatura, utilizou-se a internet como meio de recolha de dados. Uma vez que existem inúmeras bases de dados que disponibilizam vários artigos científicos, foram consideradas as mais comuns e de referencia, nomeadamente:

- Google Scholar;
- ScienceDirect;
- Web of Science;
- Emerald Insight;
- RepositoriUM;
- Scopus;
- JSTOR;
- IEEE Xplore;
- B-on (Biblioteca do Conhecimento);

Entre as bases de dados seleccionadas, aquelas que mais resultados proporcionaram: Google Scholar, ScienceDirect, JSTOR e B-on. Verificou-se ainda que, independentemente dos conceitos que se pretendia pesquisar, cada fonte se adequava melhor a cada conceito, sendo por isso as mais utilizadas na pesquisa dos artigos. As restantes bases de dados também foram utilizadas, mas em menos casos.

De acordo com a natureza do trabalho foi pertinente recorrer a fontes de pesquisa relacionadas com a área da saúde, como por exemplo a plataforma online do Sistema Nacional de Saúde (SNS) e o Repositório Científico do Instituto Nacional de Saúde (INSA)¹, que disponibiliza documentos e estudos importantes produzidos pelas instituições.

❖ **Palavras-chave**

Na pesquisa foi necessário selecionar um conjunto de palavras chave, que posteriormente deram origem a identificação dos conceitos de pesquisa, como as seguintes:

- *Infections* – Infecções;
- *Epidemiology* – Epidemiologia;
- *Prevention* – Prevenção;
- *Control* – Controlo;
- *Surveillance* – Vigilância;
- *Interoperability* – Interoperabilidade;
- *Information Systems* – Sistemas de Informação.
- *Information Technology* – Tecnologias de Informação

Uma vez selecionados os grupos, para a pesquisa dos artigos utilizou-se um método de combinação de palavras e expressões:

- *Healthcare Epidemiology* – Epidemiologia na saúde;
- *Healthcare Associated Infections* – Infecções associadas aos cuidados de saúde;
- *Infections Prevention* – Prevenção de infeções;
- *Epidemiology Prevention* – Prevenção de epidemias;
- *Infection Control* – Controlo de infeções;
- *Epidemiology Control* – Controlo de epidemias;
- *Healthcare Surveillance* – Vigilância na saúde;
- *Healthcare Interoperability* – Interoperabilidade na saúde;
- *Health Information Techonology*– Tecnologias de Informação na saúde;
- *Health Information Systems* – Sistemas de Informação na saúde;
- *Antimicrobial Resistance* – Resistência Antimicrobiana

¹ INSA – Laboratório e repositório científico integrado com o SNS (www.repositorio.insa.pt).

❖ Seleção de Artigos

Para a seleção dos artigos, foi efetuada uma recolha através das expressões indicadas anteriormente e selecionados os artigos onde o título fosse específico, direto e claro. Foi ainda necessário ler os resumos e efetuar a sua leitura integral. Para verificar se o resumo estava de acordo com o tema de investigação foram tomadas algumas observações, como por exemplo:

- Abordagem às epidemias e infeções;
- Resistência aos antimicrobianos;
- Sistemas de prevenção, controlo e vigilância;
- Interoperabilidade de dados;
- Adoção das TI;
- Benefícios.

Estes conceitos foram selecionados de acordo com o tema e que mostram ser fundamentais para o entendimento da investigação. Uma vez que o tema é composto por fragmentos dos conceitos a analisar (Adoção de sistemas, prevenção e controlo, epidemias e infeções) foi importante integra-los na revisão de literatura, em obstande a interoperabilidade dos dados, a resistência aos antimicrobianos e os benefícios são complementos dos conceitos anteriores e que não mereceram a inclusão no tema (Figura 1).

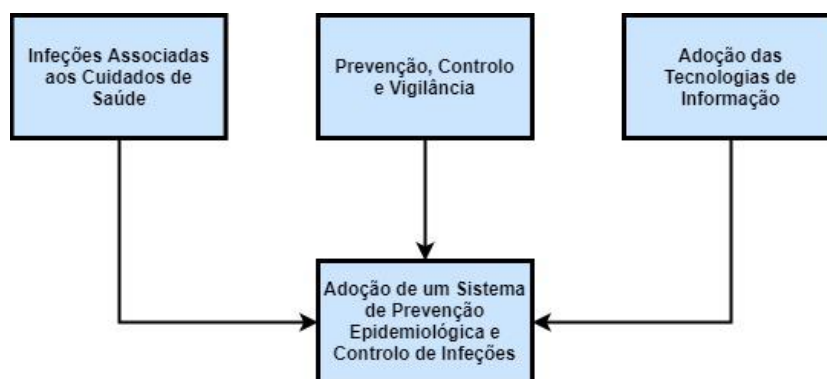


Figura 1: Conceitos

❖ Mapa de Conceitos

Nesta fase serão apresentados os conceitos principais que levaram ao estudo e que posteriormente resultarão numa discussão final. Depois de uma leitura aprofundada dos artigos, na tabela 1, são apresentados os conceitos de acordo com o trabalho de investigação relacionados com artigos pesquisados.

Artigos	Conceitos					
	Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde	Resistência aos Antimicrobianos	Prevenção, Controlo e Vigilância	Interoperabilidade nos Sistemas de Informação	Tecnologias de Informação na Saúde	Benefícios
(Ajzen, 1991)					x	
(Aimé et al., 2015)	x			x		
(Bandura, 1986)					x	
(Baysari et al., 2016)		x			x	
(Birnbaum, 2015)	x	x				
(Brusaferro et al., 2015)	x		x			
(Cardoso et al., 2014)				x	x	x
(Carroll et al., 2014)	x		x		x	
(Castro-Sánchez et al., 2015)			x			x
(Davis, 1989)					x	
(Davis et al., 1992)					x	
(DGS, 2014)	x	x	x			
(DGS, 2015)	x	x	x			
(Fishbein et al., 1975)					x	
(Furuno et al., 2008)			x		x	x
(Expresso, 2016)	x	x				
(Granitto, 1998)	x	x				
(Guizhen Su, 2016)	x		x			x
(González-Padilla et al., 2013)	x		x			
(Haux, 2006)					x	x
(Hammami et al., 2014)	x			x		
(Hebden et al., 2008)	x		x		x	
(Hopkins, 2016)	x	x				
(Iroju et al., 2013)				x	x	x
(Público, 2014)	x	x				
(Público, 2017)	x	x				
(Kahlmeter et al., 2017)	x	x				
(Lin et al., 2016)			x		x	x
(Mathur, 2015)	x		x			
(Moore et al., 1996)					x	
(OMS, 2014)	x	x				
(Otter, 2015)	x		x			
(Reilly et al., 2015)	x		x		x	x
(Rogers, 2003)					x	
(Thompson et al., 1991)					x	
(Trick, 2008)			x		x	x
(Venkatesh et al., 2003)					x	
(Venkatesh et al., 2012)					x	
(Wright, 2008)	x		x			x
(Wyllie et al., 2015)	x				x	
(Young et al., 2008)	x	x	x		x	
(Zdravković et al., 2014)				x	x	x

Tabela 1: Mapa de Conceitos

2.2 Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde

À medida que o conhecimento avança na área da saúde, por vezes, surgem novas bactérias potencialmente perigosas, que as unidades devem estar preparadas para combater em tempo útil. Até ao momento, segundo Mathur (2015), as IACS são a causa da morte de mais de 10 mil pessoas por ano em todo mundo, além do impacto económico para o utente e para as organizações envolvidas.

As infeções são, hoje em dia, um problema que abrange vários setores da saúde, sendo que as Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) apresentam a maior prevalência de infeções e epidemias. Atendendo que, todo e qualquer serviço não está inune a uma infeção causada por vários fatores, o alastramento pode resultar numa epidemia potencialmente perigosa e até mesmo mortal (Reilly et al., 2015).

A prevenção epidemiológica e o controlo das IACS constam atualmente, no padrão de tarefas de todos os profissionais de saúde, esforçando-se unanimemente em encontrar soluções de forma a facilitar o trabalho sustentável na medicina (Guizhen Su, 2016). Mais do que nunca, é importante responder a este problema, pois existem determinados antimicrobianos que tendem a perder a eficácia e criar resistibilidade às bactérias.

❖ Taxa de Mortalidade e de Prevalência das IACS

De acordo com a projeção da Organização Mundial de Saúde (OMS), se nada for feito até ao momento, estima-se que até 2050 poderão morrer anualmente cerca de 390 mil pessoas na Europa (Figura 2) e 10 milhões em todo mundo em consequência das infeções adquiridas nos serviços públicos de prestações de cuidados de saúde (Expresso, 2016).

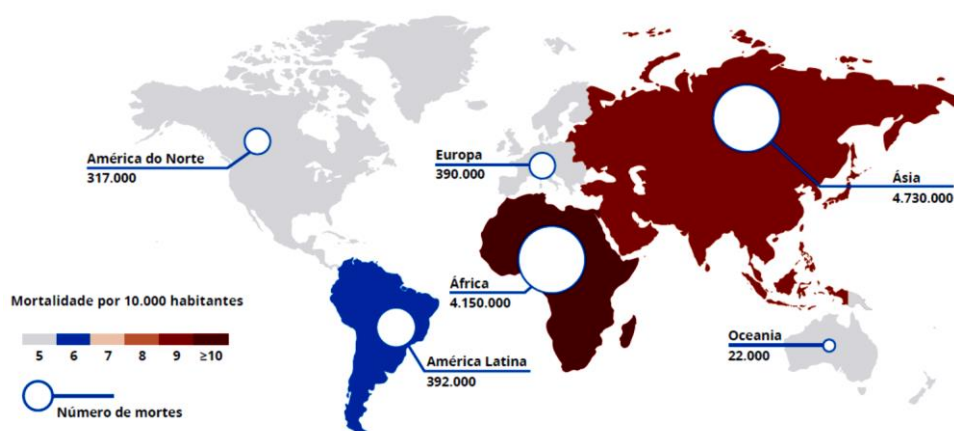


Figura 2: Previsão de Mortalidade no Mundo

Em 2014, o jornal "Público" revelou, através do relatório realizado pela OMS, que o mundo está a caminhar para uma era de pós-antibióticos, isto é, pequenas infeções poderiam voltar a ser mortais para a humanidade.

Recentemente, o mesmo jornal publicou uma nova notícia, segundo Kahlmeter & Singh (2017) destaca a urgência de serem desenvolvidas novas famílias de antibióticos para combater determinadas bactérias que criaram resistibilidade (Público, 2017).

De acordo com a tabela 2, no último inquérito realizado pela OMS à escala europeia em 2012 a 18250 doentes, foi apurado que em Portugal a taxa de incidência de infeções hospitalares era superior à taxa da União Europeia. Este é um cenário inaceitável no decorrer do século XXI, sendo que é importante controlar a crescente ameaça.

	Portugal	UE
Homem	12,4%	7,2%
Mulher	8,8%	5,4%
População Global	10,5%	6,1%

(Adaptado de DGS, 2015)

Tabela 2: Prevalência de Infeção Hospitalar

❖ Resistência aos Antimicrobianos

Os antimicrobianos são cada vez mais, o método favorito no combate das bactérias, no entanto, segundo Baysari et al., (2016), estes métodos podem representar uma forte ameaça para os humanos, uma vez que a inadequada administração pode criar resistibilidade da bactéria. O desenvolvimento de resistência a determinados antimicrobianos exige, à partida, mais controlo por parte das unidades de saúde.

De acordo com Baysari et al., (2016), a administração incorreta de antimicrobianos é muitas vezes superior a 50%. O uso incorreto significa a seleção de um antimicrobiano não adequada a uma determinada pessoa, ou seja, regista-se nos casos que é administrado um antimicrobiano mais abrangente do que a doença diagnosticada.

Segundo os resultados da tabela 3 apresentada pela OMS, através de um inquérito realizado em 2015, afirmou que num total de 18250 doentes, 45,3% manifestaram resistência a um determinado antimicrobiano e 35,8% na Europa.

	Portugal	UE
Homem	48,3%	39,2%
Mulher	42,3%	33,2%
População Global	45,3%	35,8%

(Adaptado de DGS, 2015)

Tabela 3: Resistência Antimicrobiana

Face a este problema, a intervenção das TI na prescrição de antimicrobianos é essencial no controlo e apoio na decisão do uso dos mesmos. Alguns investigadores, como Hopkins (2016), Birnbaum (2015) e Granitto (1998), recomendam algumas estratégias chaves para reduzir estes efeitos:

- Melhorar as práticas de Prevenção e Controlo de Infecções (IPC);
- Otimizar as práticas de prescrição antimicrobiana;
- Treino e formação dos especialistas;
- Desenvolvimento de novos medicamentos, tratamentos e diagnósticos;
- Interpretação dos dados de vigilância;
- Priorização da necessidade da área de Resistência Antimicrobiana (AMR);
- Colaboração internacional.

2.3 Prevenção, Controlo e Vigilância

Segundo Hebden et al., (2008), o objetivo primário de um programa de controlo de infeção é prevenir e controlar as infeções associadas aos cuidados de saúde. Para obter uma solução para este problema, Castro-Sánchez et al., (2015) descreve que é fundamental existir uma intervenção e controlo contínuo, onde seja identificada imediatamente a relação entre o hospedeiro, agentes patogénicos, profissionais de saúde e organizações. Para que estas técnicas sejam bem-sucedidas, é essencial ter conhecimento da organização, da técnica predominante usada na segurança dos utilizadores e do método de controlo utilizado.

A União Europeia (UE) tem promovido políticas e intervenções, sendo que a secção definida sobre a prevenção e controlo das IACS contém recomendações importantes, tais como a promoção, a educação e a formação dos profissionais da saúde (Brusaferro et al., 2015).

Em 2012, o relatório da Comissão Europeia sublinhou que as organizações deveriam adotar alguns comportamentos, tais como:

- Assegurar um grupo de pessoas responsáveis pelo controlo de infeções;
- Melhorar a formação de pessoas especializadas no controlo de infeções.

De acordo com Trick (2008), para a vigilância das infeções associadas aos cuidados de saúde, é necessário dispensar várias horas por parte dos profissionais de saúde. A identificação de infeções pode tornar-se um processo demorado, que por vezes exige a revisão documental de microbiologia para posteriormente inserir os dados manualmente na base de dados, criar listas dos utentes e analisar os mesmos.

Assim, o tempo despendido nestas tarefas pode perfeitamente ser reaproveitado para melhorar os processos de identificação de infeções, no melhoramento da qualidade dos cuidados de saúde e na proteção dos utentes.

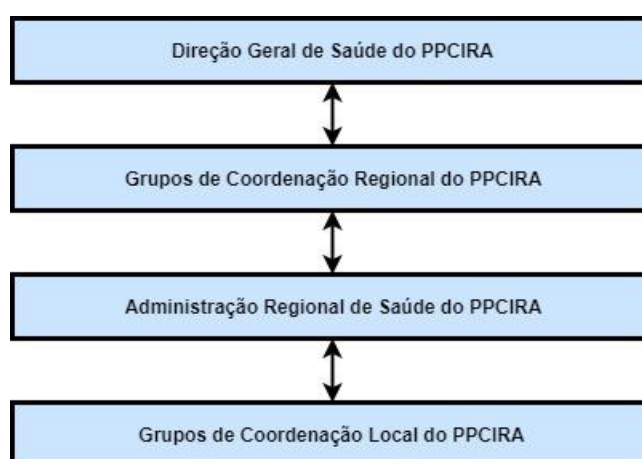
❖ Departamentos de Prevenção e Controlo de Infeções

Em 2013, depois da aprovação do PPCIRA, cuja coordenação nacional é da responsabilidade direta do Departamento de Qualidade e Segurança (DQS) da Direcção-Geral da Saúde (DGS), permitiu sistematizar o controlo de infeção em Portugal. Posteriormente, foram criados Grupos de Coordenação Local (GCL) do PPCIRA nas unidades de prestação de cuidados de saúde.

Foram também definidos Grupos de Coordenação Regional (GCR) do PPCIRA, cujo objetivo era criar uma ligação entre hospitais, centros hospitalares, unidades locais de saúde e outras entidades prestadores de cuidados de saúde, de forma a sistematizar os esforços e partilha de conhecimento e melhoria na qualidade dos cuidados de saúde.

De acordo com o Despacho nº 15423/2013, de 26 de novembro, publicado no Diário da República, assumiu-se que Portugal encontrava-se entre os países com a taxa mais elevada de infeções, manifestando anormalidades na prescrição antibiótica levando ao aumento da taxa de resistência aos antimicrobianos. Assim, foi criado o PPCIRA com os seguintes objetivos:

- Reduzir a taxa de infeção associada aos cuidados de saúde;
- Promoção do uso correto de antimicrobianos;
- Diminuição da taxa de microrganismos com resistência a antimicrobianos.



(Adaptado de DGS, 2014)

Figura 3: Hierarquia do PPCIRA

Na figura 3, é apresentada a hierarquia do PPCIRA em Portugal, contudo, a investigação debruçou-se apenas no nível mais baixo, nos Grupos de Coordenação Local (GCL), uma vez que estes são referentes a um determinado hospital. Cada grupo é de natureza multidisciplinar, sendo constituído por médicos, enfermeiros e outros técnicos de saúde.

Relativamente ao número total da equipa dos grupos, nas unidades de saúde, no caso de existirem 250 camas hospitalares, ou 250 mil habitantes na zona deve existir 40 horas de atividade médica, sendo que cada médico deve dedicar pelo menos 28 horas de trabalho. No caso existirem mais de 750 camas hospitalares, ou mais de 500 mil habitantes deve existir 80 horas de atividade médica, e cada médico deve dedicar pelo menos 28 horas de trabalho. No caso dos enfermeiros, deve haver no mínimo um enfermeiro permanente, acrescentando um enfermeiro por cada 250 camas hospitalares adicionais.

Assim, a cada grupo compete supervisionar as práticas de prevenção e controlo de infeção, o uso de antimicrobianos e também a higienização das mãos. Esta prática deve estar associada à gestão antimicrobiana e à segurança dos utentes, sendo possível conduzir um melhor uso dos recursos de cuidados de saúde, reconsideração de determinados aspetos e comportamentos clínicos, de forma a garantir uma sustentabilidade das atividades e segurança dos utentes das IACS.

❖ **Vigilância das IACS em Portugal**

Ainda que, o PPCIRA tenha sido criado recentemente, em 1988 foi criado em Portugal pela primeira vez um projeto Controlo de Infeção no âmbito das atividades dos Sistemas de Infeção para Gestão dos Serviços de Saúde (SIGSS).

Em meados de 1999, o projeto criado na altura, foi transformado no Programa Nacional de Controlo de Infeção (PNCI), que posteriormente desenvolveu um sistema nacional de Vigilância Epidemiologia (VE), tendo por objetivo criar uma rede padronizada a nível nacional para a obtenção de dados de incidências de IACS, assim como os principais fatores de risco.

A rede de VE desenvolvida pelo PNCI agrega dois tipos de programas, como as Infeções Nosocomiais da Corrente Sanguínea (INCS) e a Vigilância Laboratorial da Resistência aos Antimicrobianos (VigiLab – Resistência os Antimicrobianos). Também foram adaptados alguns programas externos, como o HELICS (Hospitals in Europe Link for Infection Control through Surveillance).

❖ Medidas Comuns de Prevenção

Todos os profissionais de saúde estão expostos a material infetado, no entanto, os enfermeiros são a categoria profissional que mais se encontra exposta diretamente na prestação de cuidados de saúde, bem como pela proximidade e pelos tratamentos que realizam.

Se esta exposição é frequente, então, é importante determinar um conjunto de ações de prevenção (Administração Regional de Saúde do Norte, 2013). São denominadas de medidas comuns, pois devem ser aplicadas frequentemente a todos os doentes independentemente do seu estado de infeção.

Estas medidas devem ser intuitivas e eficazes, de modo a reduzir as incidências das infeções. Identificam-se algumas medidas que integram a redução das infeções:

- Higienização das mãos;
- Práticas de injeção segura;
- Isolamento seguro do doente;
- Controlo ambiental;
- Prevenção dos acidentes por vacinação;
- Uso de equipamento de proteção individual (roupa, luvas, máscara, etc...);
- Contenção de secreções respiratórias, para prevenir a transmissão de gotículas e agentes respiratórios patogénicos.

2.4 Tecnologias de Informação na Saúde

O crescente uso da tecnologia na saúde, segundo Carroll et al., (2014), nos últimos anos tem melhorado e facilitado o funcionamento dos serviços. Há mais de três décadas, o uso dos sistemas de informação tem desempenhado um papel fundamental no apoio aos profissionais de saúde na redução de erros médicos e aumento da qualidade no geral (Haux, 2006).

❖ Os Sistemas de Informação

Atualmente, a integração da tecnologia na saúde é fundamental para o melhoramento dos serviços de saúde e armazenamento de dados (Wyllie e Davies, 2015). Os Sistema de Informação (SI) e a saúde são áreas distintas e, uma vez conjugadas, a tecnologia pode abrir caminhos para novas descobertas e contribuir para o quotidiano da sociedade e dos profissionais de saúde. De acordo com Lin e Trick (2016), a utilização dos SI na saúde permite melhorar o controlo de infeções em três domínios: vigilância, prevenção e saúde publica.

De facto, a adoção das TI pode revelar um impacto positivo nas organizações que as adotam. Nos últimos anos, várias organizações têm sofrido evoluções a nível da tecnologia, como se tem verificado na saúde. Contudo, no ambiente hospitalar, é necessário que a integração seja implementada de forma unificada, para que o sistema funcione corretamente.

No entanto, existem alguns aspetos que devem ser bem delineados, por forma a que a informação seja guardada, partilhada e processada, pois existem fatores de segurança e éticos que devem ser confidencias.

Por outro lado, o sistema deve estar adequado a todos aqueles que vão usufruir dele, nomeadamente médicos, enfermeiros, auxiliares e todos os funcionários da organização. Este é um aspeto importante, pois devem-se ter em conta as funções exercidas pelos profissionais de saúde de uma determinada organização, de forma que a informação seja distribuída e armazenada corretamente.

A adoção de um sistema, muitas vezes, requer um grande investimento de capital inicial, manutenção e dedicação permanente por parte de um profissional especializado na área. Porém, Furuno et al., (2008) considera que, um sistema de vigilância que notifique previamente os profissionais de saúde no momento da infeção, por sua vez, com o aumento da eficiência de prevenção de infeções, o investimento realizado pode ser retornado a longo prazo através da redução da taxa de infeções, do uso inadequado de antimicrobianos e dos custos associados aos tratamentos. Deste modo, para que estes sistemas funcionem corretamente e seja possível obter um retorno monetário, é importante ter a perceção do tamanho do investimento e manter o sistema atualizado.

❖ Interoperabilidade na Saúde

Recentemente, Cardoso et al., (2014) verificou que a introdução dos Sistemas de Informação na Saúde (HIS) tem evoluído de forma a melhorar a qualidade dos serviços de saúde. Apesar do aumento da qualidade dos serviços, o crescimento tem ocorrido de formas diferente de serviço para serviço. Este crescimento isolado tem complicado a integração dos sistemas informáticos e da interoperabilidade.

Desde a década de 90 e de acordo com Iroju et al., (2013), o investimento em TI na saúde tem aberto portas para uma nova experiência no registo de dados dos utentes. O sistema de saúde tem enfrentado vários constrangimentos, uma vez que o armazenamento de uma grande quantidade de dados relativas a diagnósticos, testes, monitoramento e gestão de utentes, tem levado ao armazenamento heterogéneo de dados em diferentes formatos, distribuídos em diferentes bases de dados (Hammami et al., 2014).

Por sua vez, se um especialista pretender aceder aos dados ou trocar determinada informação entre os sistemas existentes, haverá uma heterogeneidade de dados, de terminologias, semântica e formatação. De acordo com Zdravković et al., (2014), a interoperabilidade é definida como a capacidade de trocar dados entre vários sistemas que precisam de comunicar e partilhar dados autonomamente como os seres humanos.

De forma a garantir a interoperabilidade na saúde, Aimé et al., (2015) concluiu que, a padronização de dados de diferentes locais é essencial para posteriormente serem usados por utilizadores e máquinas.

2.5 Modelos de Aceitação das Tecnologias de Informação

Nesta fase, serão apresentados alguns dos modelos de aceitação das tecnologias de informação que foram surgindo ao longo das últimas décadas.

Na tabela 4, estão listados alguns modelos de aceitação, entre os quais alguns servirão como base para o desenvolvimento do modelo de estudo. Para um melhor entendimento, posteriormente serão analisados os modelos ao pormenor.

Modelos	Autor	Constructos
<i>Theory of Reasoned Action (TRA)</i>	(Fishbein et al., 1975)	<ul style="list-style-type: none"> • Intenção em relação ao comportamento • Normas subjetivas
<i>Theory of Planned Behavior (TPB)</i>	(Ajzen, 1991)	<ul style="list-style-type: none"> • Atitude em relação ao comportamento • Normas subjetivas • Controlo comportamental percebido
<i>Technology Acceptance Model (TAM)</i>	(Davis, 1989)	<ul style="list-style-type: none"> • Utilidade percebida • Facilidade de utilização percebida • Variáveis externas
<i>Innovation Diffusion Theory (IDT)</i>	(Rogers, 2003) (Moore et al., 1996)	<ul style="list-style-type: none"> • Vantagem relativa • Facilidade de utilização • Observação • Compatibilidade • Demonstração de resultados • Imagem • Uso voluntário
<i>Motivation Model (MM)</i>	(Davis et al., 1992)	<ul style="list-style-type: none"> • Motivação intrínseca • Motivação extrínseca

(Continua na página seguinte)

Modelos	Autor	Constructos
<i>Model of PC Utilization (MPCU)</i>	(Thompson et al., 1991)	<ul style="list-style-type: none"> • Adequabilidade ao trabalho • Complexidade • Consequências a longo prazo • Efeitos em função do uso • Fatores sociais • Condições facilitadoras
<i>Social Cognitive Theory (SCT)</i>	(Bandura, 1986)	<ul style="list-style-type: none"> • Expetativa de resultados de desempenho • Expetativa de resultados pessoais • Autoeficácia • Afeto • Ansiedade
<i>Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)</i>	(Venkatesh et al., 2003)	<ul style="list-style-type: none"> • Expetativa de desempenho • Expetativa de esforço • Influência social • Condições facilitadoras
<i>Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT 2)</i>	(Venkatesh et al., 2012)	<ul style="list-style-type: none"> • Expetativa de desempenho • Expetativa de esforço • Influência social • Condições facilitadoras • Motivações hedónicas • Valor do preço • Hábito

Tabela 4: Modelos de Aceitação das Tecnologias de Informação

2.5.1. *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*

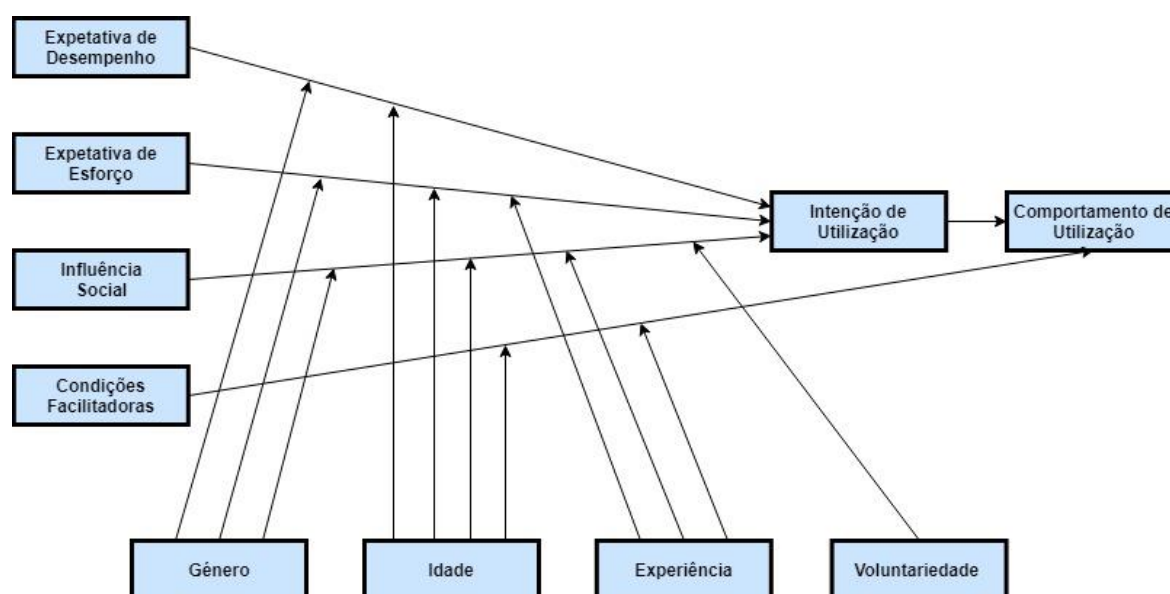
O modelo *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT), desenvolvido por Venkatesh et al., (2003), surgiu com o objetivo de integrar os elementos essenciais de oito teorias existentes num único modelo, que por sua vez, explique a aceitação da tecnologia em contexto organizacional.

Este modelo é acompanhado por quatro constructos determinantes que influenciam diretamente a intenção de uso da tecnologia, tais como:

- **Expetativa de desempenho:** define o nível de confiança do utilizador em melhorar o seu desempenho na utilização de uma determinada tecnologia;
- **Expetativa de esforço:** define o nível de facilidade ou dificuldade do utilizador na utilização de uma determinada tecnologia;

- **Influencia social:** define o comportamento do utilizador em relação à tecnologia influenciado por outras pessoas;
- **Condições facilitadoras:** representa o apoio presente na organização, ou técnicas que facilitam o trabalho do utilizador.

A intenção de utilização que, por sua vez, é influenciada pela expectativa de desempenho, expectativa de esforço e influência social, avalia o nível de utilização da tecnologia pelo utilizador. Já o comportamento de utilização define a utilização do sistema.



(Adaptado de Venkatesh et al., 2003)

Figura 4: *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*

Como se pode observar na figura 10, além dos elementos anteriormente referenciados, existem ainda quatro constructos moderadores que por sua vez influenciam esses elementos, sendo o sexo do utilizador, a idade, experiência e voluntariedade de uso da tecnologia.

Constructos	Constructos determinantes	Constructos moderadores
Intenção de Utilização	Expetativa de Desempenho	Gênero e idade
	Expetativa de Esforço	Gênero, idade e experiência
	Influência Social	Gênero, idade, voluntariedade e experiência
Comportamento de Utilização	Condições Facilitadoras	Idade e experiência

Tabela 5: Relação entre Constructos Determinantes e Moderadores – UTUAT

Na tabela 5, são referenciados os constructos do modelo devidamente categorizados que, por sua vez, influenciam uma variável dependente, a intenção de utilização. De seguida serão apresentadas as oito teorias correspondentes à evolução do UTAUT.

❖ *Theory of Reasoned Action*

Esta teoria, convencionada por Fishbein et al., (1975), surge na base de que o ser humano, antes de decidir ou não de ter uma determinada atitude, avalia as consequências da sua decisão. Deste modo, o humano enquanto ser racional, o resultado de tomar uma decisão resulta de duas variáveis:

- **Caracter Pessoal:** atitude relativa ao comportamento;
- **Caracter Social:** normas subjetivas.

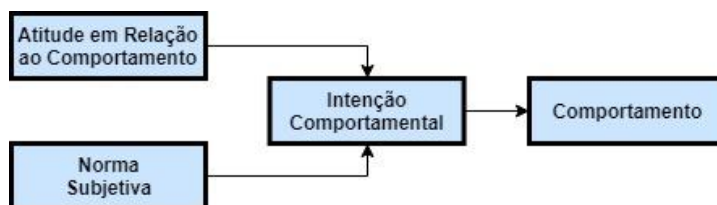
Esta teoria parte do princípio de que um dos fatores que determinam a intenção comportamental de um indivíduo está relacionada com fatores pessoais resultantes do comportamento, ou seja, as atitudes que um determinado indivíduo devolve.

Esta atitude é desdobrada em dois fatores principais, como as crenças comportamentais e a avaliação das consequências. As crenças comportamentais resultam na realização de uma determinada tarefa e na crença que os resultados serão positivos.

As normas subjetivas são também uma variável importante na determinação do comportamento de um indivíduo que, por sua vez, são determinadas através da junção de dois fatores: as crenças normativas e a motivação de concordar. Estas normas caracterizam o comportamento de um indivíduo face à confiança depositada noutros indivíduos que são importantes para ele. Sendo assim, um indivíduo enquanto concordar com a opinião de outros indivíduos vai sentir pressão social em realizar determinado comportamento.

Assim, a aceitação do modelo da figura 4, parte do princípio de que quanto mais positivas forem as atitudes de um indivíduo em relação ao comportamento em conjunto com as normas subjetivas, maior será a probabilidade de realizar um comportamento. No entanto, a intenção de comportamento vai depender das pessoas e do ambiente em estudo.

Concluindo, esta teoria é válida na previsão da intenção de um determinado comportamento através da análise das atitudes em relação ao comportamento de um indivíduo e das normas subjetivas.



(Adaptado de Fishbein et al., 1975)

Figura 5: *Theory of Reasoned Action*

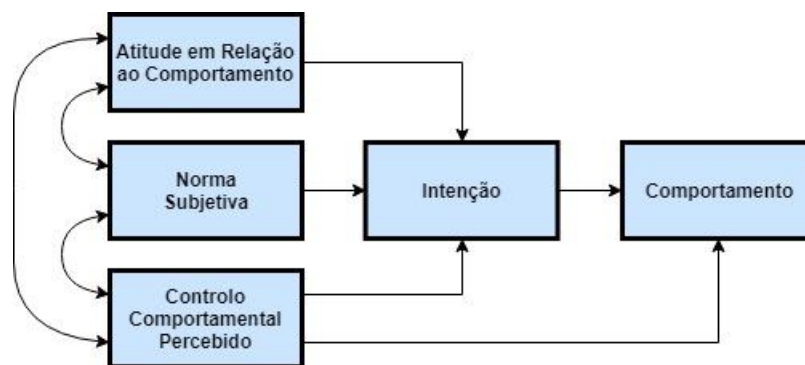
❖ *Theory of Planned Behavior*

Em comparação com a teoria da ação racional, a intenção de agir continua na base do comportamento. Como se pode observar na figura 5, os dois modelos são idênticos. Esta teoria foi desenvolvida de forma a explicar o comportamento de um indivíduo.

Segundo Ajzen (1991), entende a intenção de comportamento como fator principal na sua realização. Assim, quanto maior for a intenção de realizar um determinado comportamento, maior será a probabilidade de o realizar.

O autor pretendeu com a extensão corrigir suscetíveis falhas, no entanto a variável intenção apenas pode ser utilizada para prever o comportamento quando o indivíduo pretende decidir realizar ou não o comportamento.

Sendo assim, esta teoria pode ser influenciada por três tipos de variáveis, como as atitudes em relação ao comportamento, as normas subjetivas e o controlo comportamental percebido. No caso do controlo comportamental for baixo, a probabilidade de realizar um determinado comportamento é reduzida, porque esta variável tem influencia a intenção do comportamento, como também no comportamento.



(Adaptado de Ajzen, 1991)

Figura 6: *Theory of Planned Behavior*

❖ *Technology Acceptance Model*

Esta teoria, proposta por Davis (1989), tem como finalidade estudar a necessidade do potencial de uma tecnologia no mercado, cujo maior objetivo seria desenvolver uma compreensão do método de aceitação dos utilizadores e proporcionar testes de aceitação antes dos sistemas serem implementados.

Enquanto utilizador, a utilidade percebida é quando um indivíduo acredita que ao utilizar um determinado sistema poderá atingir melhores resultados. Na facilidade de uso percebida, o utilizador compreende que ao utilizar determinada tecnologia no seu trabalho, este permitir-lhe-á alívio de qualquer esforço físico ou mental.

No entanto, ambos os fatores são influenciados por variáveis externas. Por fim, de acordo com a figura 6, a utilização da tecnologia é influenciada pela intenção comportamental, sendo também influenciada por outros dois fatores, a utilidade percebida e a atitude em relação ao uso.



(Adaptado de Davis, 1989)

Figura 7: *Technology Acceptance Model*

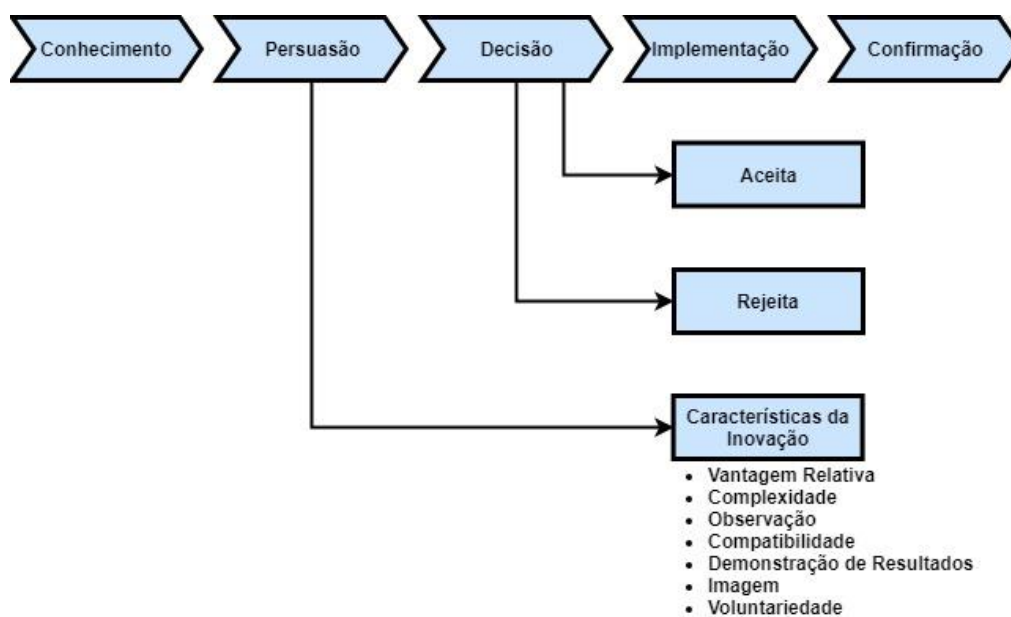
❖ *Innovation Diffusion Theory*

De acordo com Rogers (2003), a teoria da difusão da inovação é baseada na Sociologia e posteriormente adaptada para estudo de aceitação da tecnologia. Esta teoria assenta na inovação e decisão de aceitação de uma determinada tecnologia.

No entanto, a inovação por vezes pode gerar uma incerteza na sua aceitação e que por sua vez motiva o utilizador a procurar alternativas. Esta teoria tem como objetivo explicar o processo de decisão da inovação e determinar os fatores que influenciam o comportamento de adoção. Assim, a adoção é influenciada por cinco constructos, tais como:

- **Vantagem relativa:** espera-se que a tecnologia atual seja melhor em relação à anterior;
- **Complexidade:** define o grau de dificuldade em utilizar uma tecnologia;
- **Observação:** utilização da tecnologia por outras pessoas;
- **Compatibilidade:** define a realidade atual através das necessidades, experiência anteriores e potenciais adotados;
- **Demonstração de resultados:** conjunto de resultados obtidos durante os testes realizados a uma determinada tecnologia.

Por fim, em 1996, Moore e Benbasat acrescentam dois constructos, a imagem e o uso voluntário, e redefinem o modelo já existente na figura 7.



(Adaptado de Rogers, 2003)

Figura 8: *Innovation Decision Theory*

❖ *Motivation Model*

Segundo Davis et al., (1992), a teoria do modelo motivacional tem por base dois constructos principais, que a diferencia de todas as restantes ajudando a estudar e a explicar a intenção de utilização de uma determinada tecnologia, tais como:

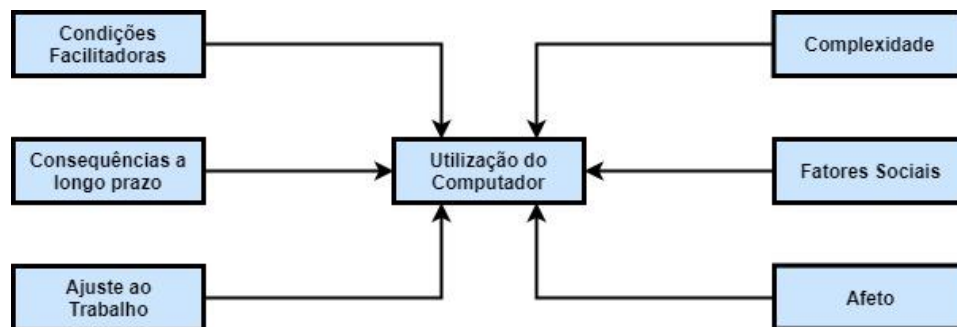
- **Motivação intrínseca:** esta motivação relaciona-se com a percepção e o prazer sempre que as pessoas desejam realizar uma atividade;
- **Motivação extrínseca:** percepção que os utilizadores desejam exercer numa atividade de forma a alcançar resultados, aumentos salariais e prémios.

Foram realizados estudos pelos autores aos dois constructos, às motivações extrínsecas nos resultados obtidos e às motivações intrínsecas no prazer de desenvolver uma atividade, concluindo que, a motivação extrínseca tinha um peso maior na intenção de utilização, do que a motivação intrínseca.

❖ *Model of PC Utilization*

A seguinte teoria, adaptada por Thompson et al., (1991) tem por objetivo prever a intenção de utilização de uma determinada tecnologia no contexto da utilização de computadores. Por isso, o modelo da figura 8 assenta em seis constructos:

- **Ajuste ao trabalho:** define a confiança de que a tecnologia pode trazer benefícios no desempenho do utilizador;
- **Complexidade:** define o grau de dificuldade em utilizar uma tecnologia;
- **Consequências a longo prazo:** consequências a longo prazo, nomeadamente resultados no futuro;
- **Afeto:** sentimentos de prazer ou desprazer que o utilizador desenvolve enquanto utiliza uma tecnologia que, por sua vez, pode traduzir-se em entusiasmo, depressão, desgosto ou prazer;
- **Fatores sociais:** relacionamento entre outras pessoas e a internalização de grupos sociais ou culturas;
- **Condições facilitadoras:** representa o apoio presente na organização, ou técnicas que facilitam o trabalho do utilizador.



(Adaptado de Thompson et al., 1991)

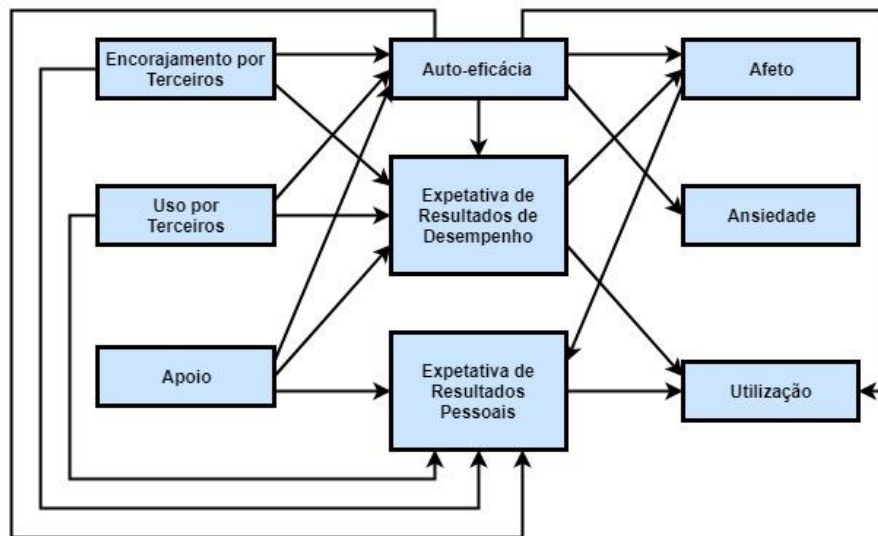
Figura 9: *Model of PC Utilization*

❖ *Social Cognitive Theory*

Segundo Bandura (1986), a teoria social cognitiva, representada na figura 9, baseia-se na área da psicologia e pretende estudar o comportamento humano recorrendo a aspetos ambientais e cognitivos. Esta teoria assenta em cinco constructos:

- **Expetativa de resultados de desempenho:** refere-se às consequências do comportamento relativo ao desempenho de uma tarefa;
- **Expetativa de resultados pessoais:** define-se pelo resultado do utilizador ligado às consequências decorrentes de um determinado comportamento;
- **Autoeficácia:** capacidade de avaliação durante a execução de um comportamento.
- **Afeto:** refere-se ao afeiçoamento do utilizador a um comportamento;
- **Ansiedade:** define as reações emocionais durante um comportamento ao utilizar uma determinada tecnologia.

Quanto ao comportamento, este é moldado ao longo do tempo por fatores internos, de personalidade, cognitivos e ambientais. Segundo o autor, um indivíduo cria, modifica e destrói o ambiente, e as alterações que ele provoca, no futuro afetá-lo-ão.



(Adaptado de Bandura, 1986)

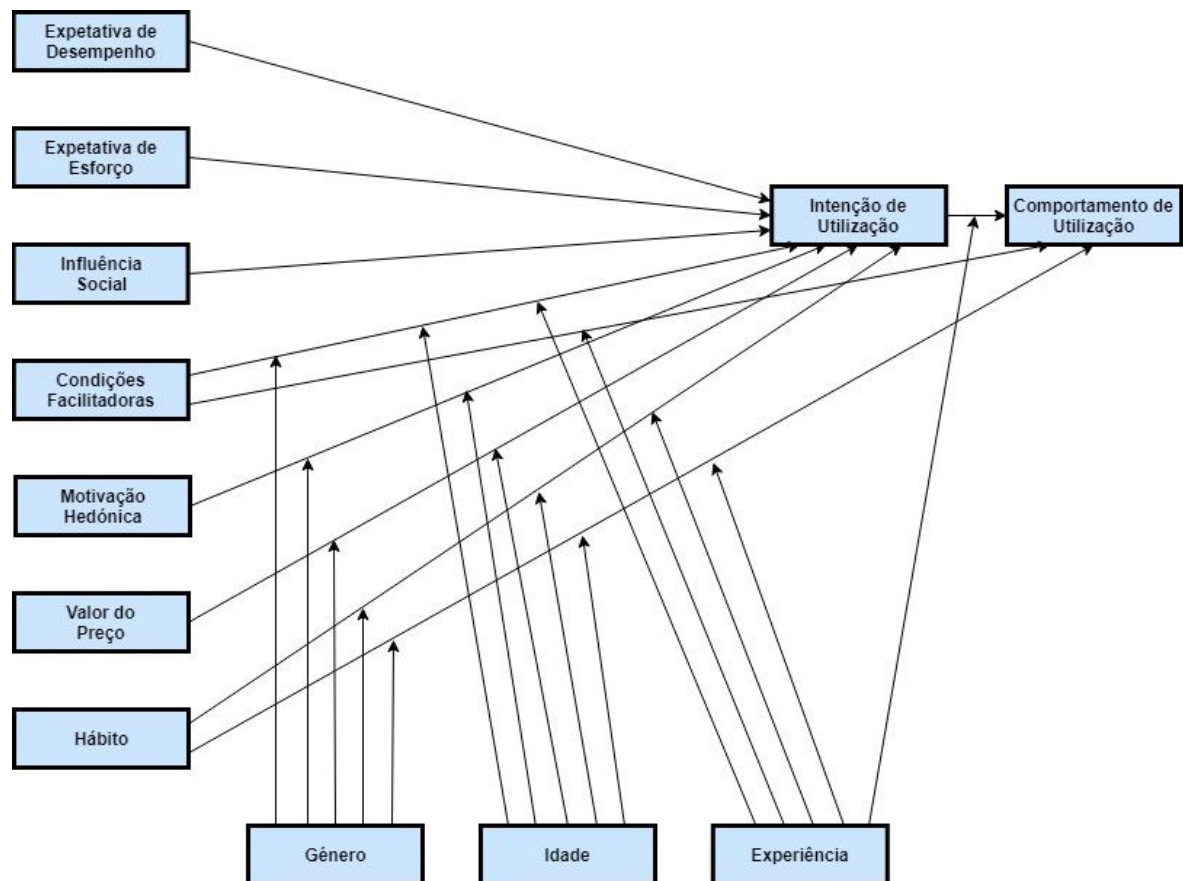
Figura 10: *Innovation Diffusion Theory*

Assim, de acordo com o modelo representado na figura 9, os autores recorrem a esta teoria para investigar os efeitos dos fatores ambientais, cognitivos na autoeficácia e posteriormente na utilização do sistema.

2.5.2. *Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*

Este modelo, apresentado novamente por Venkatesh et al., (2012), foi apresentado com a intenção de corrigir um lapso no modelo UTAUT e conjugar todos os modelos existentes apenas num só. Assim, na figura 11 são apresentados os três novos constructos:

- **Motivações Hedônicas:** refere-se ao prazer ou diversão manifestada pelo utilizador na utilização de uma determinada tecnologia;
- **Valor do Preço:** refere-se ao poder monetário entre utilizadores para usufruir de uma determinada tecnologia;
- **Hábito:** define um comportamento adquirido pelo utilizador criado ao longo da utilização de um sistema ou serviço.



(Adaptado de Venkatesh et al., 2012)

Figura 11: *Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*

Segundo o autor, estes novos constructos resultaram em melhorias do modelo na intenção de utilização com o comportamento de utilização. Em relação aos constructos moderadores, o género, a idade e a experiência mantiveram-se. Na tabela 6 pode-se verificar a relação dos constructos determinantes e dos constructos moderadores.

Constructos	Constructos determinantes	Constructos moderadores
Intenção de Utilização	Expetativa de Desempenho	-
	Expetativa de Esforço	-
	Influência Social	-
	Condições Facilitadoras	Gênero, idade e experiência
	Motivação Hedônica	Gênero e idade
	Valor do Preço	Gênero e idade
	Hábito	Gênero, idade e experiência
Comportamento de Utilização	Condições Facilitadoras	Experiência
	Hábito	Gênero, idade e experiência
Comportamento de Utilização	Intenção de Utilização	Experiência

Tabela 6: Relação entre Constructos Determinantes e Moderadores – UTAUT2

2.6 Benefícios e Importância da Investigação

Após a revisão de literatura e a explicação dos conceitos, foi possível compreender melhor a importância de atuação na área. Ao longo do processo de investigação e análise, constatou-se que, a área de estudo apresenta uma grande quantidade de trabalhos executados por vários investigadores, assim como a falta de soluções informáticas na prevenção epidemiológica e controlo de infeções.

Numa primeira pesquisa, foi realizada uma abordagem às infeções e epidemias, que permitiu obter informações relevantes no que concerne ao problema em estudo. É fundamental para a investigação ter conhecimentos na área, nomeadamente dos termos científicos utilizados, o significado de epidemias e de infeções e o seu impacto nas unidades de saúde e nos utentes.

A resistência aos antimicrobianos é outro assunto relacionado com o conceito referido, pelo que a prescrição incorreta pode resultar na resistibilidade da bactéria e, por sua vez, o desencadeamento de infeções e epidemias.

Posteriormente, a introdução dos métodos de prevenção, controlo e vigilância oferece informação relativamente às medidas comuns utilizadas na atenuação do problema. São ainda considerados alguns métodos essenciais adotados pelos profissionais de saúde por forma a melhorar o uso dos recursos, nomeadamente a redução da duração nas tarefas, os comportamentos clínicos, contribuindo para garantir a sustentabilidade e a segurança dos utentes, que frequentam as unidades de saúde.

Em última análise, segue-se a adoção das TI como contribuição na diminuição das infeções, epidemias e administração incorreta de antimicrobianos, através de um sistema de controlo de infeções e prevenção epidemiológica. A complementaridade das unidades de saúde com esta tecnologia, visa melhorar o funcionamento, assim como o apoio aos profissionais de saúde na realização de tarefas e o armazenamento de dados clínicos.

Dado que, a tecnologia é uma mais valia na área da saúde e podem ser interpretadas através de um modelo de aceitação da mesma, procedeu-se à identificação e explicação de alguns modelos de aceitação. Uma vez identificados, desenvolveu-se um modelo próprio no âmbito da área de estudo, de forma a analisar o nível de aceitação da tecnologia.

Posteriormente, recorreu-se ao desenvolvimento do questionário, a fim de aplicar o modelo para perceber o nível de aceitação, por parte das unidades de saúde que adotaram o sistema de prevenção epidemiológica e controlo de infeções.

No final, foi possível obter um conhecimento amplo do sistema, bem como os benefícios, os constructos que interferem positivamente ou negativamente na intenção de

utilização, os constructos que demonstram ser relevantes para os intervenientes e também identificar possíveis lacunas do sistema.

2.7 Modelo de Investigação Desenvolvido

O desenvolvimento de um modelo de investigação, teve como finalidade aproximar o sistema em estudo de um modelo de adoção da tecnologia que, por sua vez, avalie a aceitação do sistema por parte dos elementos do Grupo Coordenador Local do Programa de Prevenção no Controlo de Infecções e Resistência aos Antimicrobianos (GCL-PPCIRA). Após a análise dos vários modelos de aceitação das tecnologias, optou-se por centrar o estudo no modelo mais recente, nomeadamente o UTAUT2.

Uma vez que o modelo selecionado não se enquadra totalmente na área de investigação, procedeu-se a algumas alterações a nível dos constructos que influenciam a intenção de utilização. Assim, de forma a aproximar o máximo possível o modelo ao sistema em estudo, retiraram-se alguns constructos do UTAUT2 e acrescentaram-se outros três. De seguida, será apresentado o amadurecimento do modelo, desde a fase de seleção, passando pela fase da inclusão dos novos constructos, até à apresentação do modelo final.

❖ 1ª Fase

Como referido anteriormente, o modelo base seguido foi o UTAUT2, no entanto, foram realizadas algumas alterações a nível dos constructos determinantes e moderadores, como referido anteriormente.

Na primeira etapa, como o ambiente em estudo apresenta um tamanho reduzido, optou-se por retirar os constructos moderadores, tais como: a idade, o género e a experiência. Apesar destes constructos não interagirem com a intenção de utilização da tecnologia, serão contemplados indiretamente no estudo.

Relativamente aos constructos determinantes, numa segunda etapa, foram retirados dois constructos, as motivações hedónicas e o valor do preço. No âmbito da investigação, a inclusão das motivações hedónicas não foi considerada pertinente, uma vez que estamos perante um sistema informático, tendo por objetivo ajudar os profissionais de saúde na realização das tarefas, e não um sistema que seja utilizado por diversão ou com intuito de obter prazer por parte do utilizador.

Em relação ao constructo valor do preço, dado que o estudo foi realizado a nível do utilizador e não da organização. Considerou-se que, a amostra em estudo não demonstrava ter conhecimento do valor monetário do sistema, nem da relação custo-benefício que poderia oferecer à organização. Portanto, os constructos determinantes, como as motivações hedónicas e valor do preço, não foram alvo de estudo no modelo.

De seguida, na figura 12, será apresentado o primeiro modelo desenvolvido numa primeira fase apenas com os constructos pertinentes do estudo.

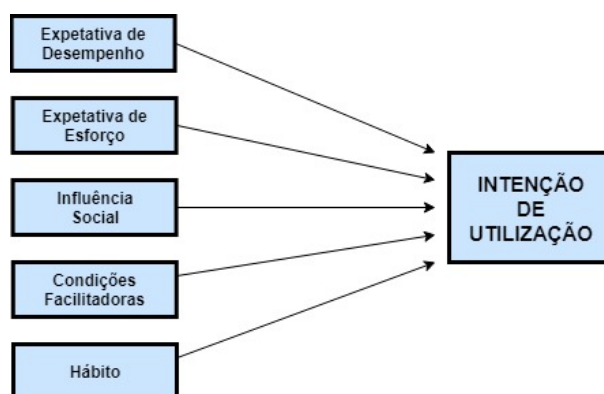


Figura 12: Fase Inicial do Modelo de Investigação

❖ 2ª Fase

Nesta fase, constatou-se que, os constructos que existiam no modelo UTAUT2 eram insuficientes para avaliar a intenção de utilização do sistema. Ainda que no modelo não faça referência, existem determinadas questões que são essenciais a nível do sistema, como a confiança, a segurança e a privacidade. Questões de segurança e privacidade dos dados e da confiança nos utilizadores, estão inerentes ao sistema e podem constituir barreiras à aceitação subsequentemente, conduzir ao insucesso da adoção da tecnologia.

De acordo com Pavlou (2003), a necessidade de confiança por parte dos utilizadores com a tecnologia, revela um papel importante face ao sucesso da adoção dessa tecnologia por parte das organizações. Como tal, uma vez que o funcionamento do sistema tem por base informação dos utilizadores e dos utentes, ao longo da revisão de literatura comparou-se o sistema em estudo a plataformas de partilha e troca de informações.

A segurança revela um fator importante na decisão da aceitação, ou não, de uma determinada tecnologia. Esta está intrinsecamente ligada à diminuição ou eliminação de possíveis riscos que, por sua vez, pode constituir o roubo de informação dos utilizadores ou dos utentes por fontes externas à organização.

Uma outra preocupação é a privacidade, no entanto, de acordo com organização Privacy International (2003) existem quatro tipos de privacidade: a privacidade da informação, a privacidade corporal, a privacidade de comunicações e a privacidade territorial. No âmbito do estudo, assume especial importância a privacidade da informação do utilizador e dos utentes.

Desta forma, no caso dos utilizadores com menor tolerância pessoal, face às ameaças de privacidade, tem menor probabilidade de vir a usar o sistema, ao contrário dos utilizadores que se manifestam indiferentes às ameaças de privacidade.

Posto isto, os constructos apresentados anteriormente, manifestam uma influência importante no sucesso da aceitação da tecnologia. Portanto, no âmbito do trabalho, realizaram-se algumas alterações que resultaram no acréscimo de três constructos, como a confiança percebida, a segurança percebida e a privacidade percebida que, por sua vez, foram acompanhados por questões formuladas pelos autores Cheung et al., (2000) e Jarvenpaa et al., (2000) e devidamente adaptadas ao contexto da investigação, que foram incluídas durante o desenvolvimento do questionário.

❖ 3ª Fase

Na terceira e última fase, na figura 13, é apresentado o resultado do modelo desenvolvido que serviu de estudo na aceitação do sistema nas unidades de saúde, assim como a associação das hipóteses (H) e a explicação de cada constructo, respetivamente.

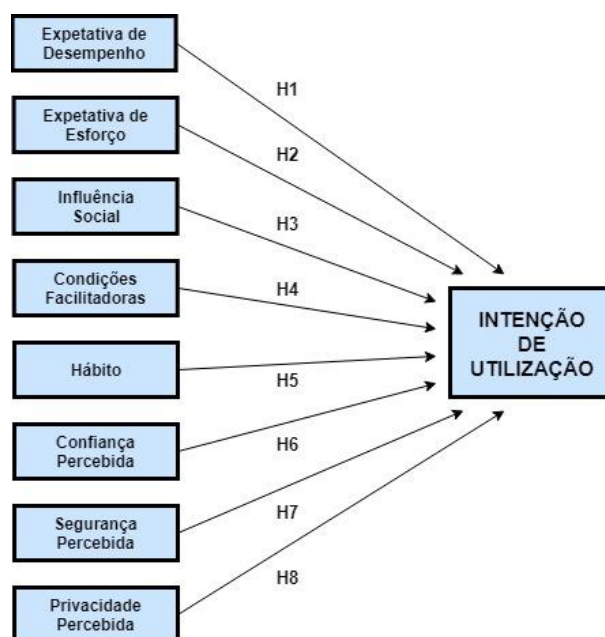


Figura 13: Modelo de Investigação

- **Expetativa de Desempenho**

Este constructo está relacionado com a expetativa que o utilizador deposita numa determinada tecnologia, de forma a atingir ou aumentar os seus resultados, ou seja, fatores como a utilidade percebida, a rapidez na execução das tarefas, o aumento da produtividade e a obtenção de bons resultados.

- **Hipótese 1:** A expetativa de desempenho tem uma influência positiva na intenção de utilização do sistema informático.

- **Expetativa de Esforço**

A expetativa de esforço reflete o grau de dificuldade que o utilizador manifesta na utilização de uma determinada tecnologia, ou seja, fatores como a facilidade de uso percebida, a complexidade e a facilidade de uso.

- **Hipótese 2:** A expetativa de esforço tem uma influência positiva na intenção de utilização do sistema informático.

- **Condições Facilitadoras**

Este constructo baseia-se nos recursos e no conhecimento que o utilizador possui, mas também, na compatibilidade entre outras tecnologias e na interação do utilizador com uma determinada organização.

- **Hipótese 3:** As condições facilitadoras tem uma influência positiva na intenção de utilização do sistema informático.

- **Influência Social**

Neste constructo, a utilização de uma determinada tecnologia pelo utilizador pode ser influenciada pela convivência social entre outros indivíduos, pelo que é importante saber o que os outros acham do sistema.

- **Hipótese 4:** A influencia social tem uma influência positiva na intenção de utilização do sistema informático.

- **Hábito**

O hábito é um constructo adquirido por um utilizador, que surge ao longo da utilização de uma tecnologia ou serviço. Quando um comportamento é praticado frequentemente num ambiente contínuo a longo prazo, pode manifestar-se como um comportamento de hábito e poderá desencadear um efeito de preferência na utilização da tecnologia.

- **Hipótese 5:** O hábito tem uma influência positiva na intenção de utilização do sistema informático.

- **Confiança Percebida**

Segundo um estudo realizado por Jarvenpaa et al., (2000), a confiança é um constructo importante devido à necessidade de um utilizador confiar numa organização. Assim sendo, quando um determinado utilizador, estabelece confiança numa determinada tecnologia ou serviço, este manifesta uma melhor relação e, por conseguinte, essa relação pode melhorar a intenção de utilização.

- **Hipótese 6:** A confiança percebida tem uma influência positiva na intenção de utilização do sistema informático.

- **Segurança Percebida**

Baseado no estudo de Cheung et al., (2000), este constructo é importante para avaliar a segurança percebida pelo utilizador na utilização da tecnologia, uma vez que, várias plataformas ligadas à internet estão vulneráveis a ataques maliciosos, ou mesmo poderá ocorrer fraude de informação nas bases de dados.

- **Hipótese 7:** A segurança percebida tem uma influência positiva na intenção de utilização do sistema informático.

- **Privacidade Percebida**

De acordo Cheung et al., (2000), a privacidade percebida pelo utilizador na utilização da tecnologia é importante para assegurar a segurança da informação pessoal e a credibilidade da tecnologia ou serviço.

- **Hipótese 8:** A privacidade percebida tem uma influência positiva na intenção de utilização do sistema informático.

3. ABORDAGEM METODOLÓGICA

Neste capítulo será explicada a metodologia de trabalho utilizada no processo de investigação, assim como os métodos e as técnicas utilizadas na recolha de dados necessários à dissertação.

3.1 Método de Investigação

O presente trabalho é de cariz quantitativo do tipo *survey research*, ou seja, recorreu-se a um inquérito para a obtenção de dados. Ainda que o trabalho não assente na recolha qualitativa, recorreu-se também a entrevistas no contexto da obtenção de outros dados. A utilização destas duas vertentes, passa pela utilização de várias fontes, seja através do contato direto, entrevistas, questionários, documentos ou arquivos, com o objetivo de, no final ser possível uma discussão e conclusão.

Embora se trate de um problema à escala global, por forma a tomar o trabalho exequível, decidiu-se circunscrever a área de recolha de dados ao território nacional.

Na pesquisa efetuada a nível nacional, verificou-se a existência de uma única solução de mercado, que responde ao problema do controlo de infeções e prevenção de epidemias nas unidades de saúde. A **“First Solutions – Soluções de Sistemas de Informação”**, localizada em Matosinhos (Portugal), é a única empresa de TI a atuar no mercado português há mais de nove anos, com uma solução patenteada a funcionar em várias unidades de saúde.

Sendo uma empresa direcionada para o desenvolvimento de software no âmbito da melhoria dos processos associados aos cuidados de saúde, a empresa conta atualmente com oito soluções que apoiam os profissionais de saúde a executar determinadas tarefas. Neste trabalho, a solução a abordar será o sistema HEPIC (Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica e Controlo de Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde).

Posteriormente à identificação da solução de TI, de acordo com a lista de referências dos hospitais fornecida, foram selecionadas algumas unidades de saúde que utilizam o sistema, para estudar a aceitação da tecnologia por parte das equipas.

O método de investigação baseou-se em três elementos: questionários, entrevistas e análise documental. O método de recolha preferencial foi o questionário, no entanto recorreu-se a outros métodos sempre que o anterior revelava ser insuficiente, inviável ou aquando requeria confirmação por outras fontes.

3.1.1 Questionários

Os questionários são métodos usados para recolher informação em grande escala e no caso de existir dificuldade em contactar diretamente as pessoas. Segundo Fortin (1996), ao contrário das entrevistas, é um método de questões estruturadas sem intervenção do investigador durante o preenchimento, que normalmente requer custos menores e permite uma maior abrangência da população em estudo.

Antes da elaboração do questionário, consideraram-se os objetivos do estudo e o tipo de inquiridos que mais se adequavam a participar. A construção do questionário passou essencialmente por seis etapas, como representado na figura 14.

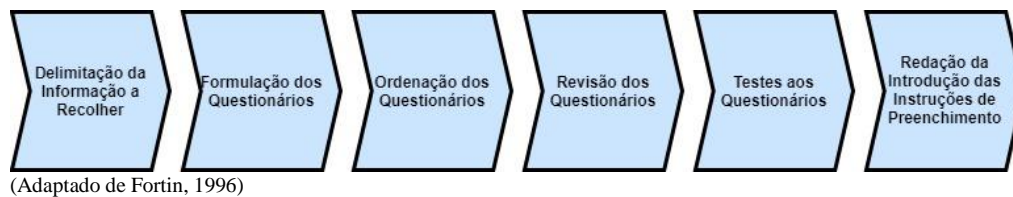
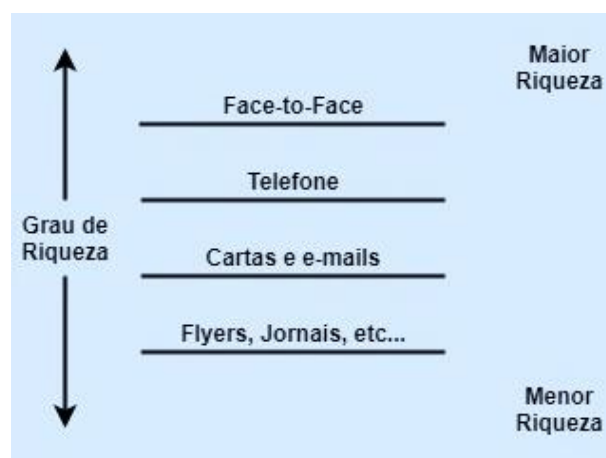


Figura 14: Etapas da Construção do Questionário

3.1.2 Entrevistas

A entrevista é um método de recolha direto, verbal e dos mais ricos para a obtenção de dados, como mostra a figura 15. O contato direto com o entrevistado, as reações corporais e as expressões faciais, são alguns dos fatores que ajudam no melhor entendimento de determinadas respostas (Timmerman et al., 2008).

Este é um processo longo e exige prática e a elaboração de um guião bem preparado, com um diálogo composto, ou não, por perguntas estruturadas. O registo da entrevista foi efetuado através de um gravador, vídeo e tomada de notas, para posteriormente ser transcrita para papel.



(Adaptado de Daft, Lengel, & Trevino, 1987)

Figura 15: *Hierarchy of Media Richness*

Esta prática é, de facto, um método vantajoso, que permite alternar e personalizar perguntas e aprofundar determinados assuntos, ao contrário dos questionários que se baseiam geralmente nas respostas fechadas a determinadas questões, inicialmente elaboradas sem margem de alteração possível.

As entrevistas, foram um dos meios utilizados para conversar com a empresa fornecedora do HEPIC e, por sua vez, obter informação relativamente ao sistema. Foram realizadas duas entrevistas.

Na primeira, o objetivo foi assegurar a colaboração da empresa e conhecer o sistema. A empresa foi contactada por email, sendo que, o primeiro contacto foi com a responsável do departamento comercial, Raquel Oliveira, e após a exposição da motivação do estudo, foi solicitada uma primeira entrevista com o gestor do sistema de controlo de infeções e vigilância epidemiológica. A entrevista decorreu no dia 26 de dezembro de 2016 com o gestor Bruno Lemos Silva por *Skype*, iniciando a conversa com a explicação do sistema HEPIC.

Na segunda entrevista, foi possível obter a lista de referências dos hospitais, assim como os contatos. Inicialmente, como na entrevista anterior, contactou-se a responsável pelo departamento comercial no dia 8 de junho de 2017, sendo solicitado uma nova entrevista com o gestor do sistema. No entanto a equipa, inclusive o gestor, estavam envolvidos em vários projetos, o que impossibilitou o atendimento ao meu pedido, pelo que, fui informado da impossibilidade de continuar o acompanhamento no meu trabalho de dissertação. Após algumas semanas, foi realizada uma entrevista por telefone com a responsável do departamento comercial onde foram disponibilizados, a lista das referências e os contactos dos hospitais que adotaram o HEPIC. No entanto, não foi possível agendar nenhuma reunião presencial.

3.1.3 Análise Documental

A recolha de documentos é um processo adicional que, por sua vez, não obriga a um esforço de recolha nem de preparação prévia, dado que estes documentos normalmente são disponibilizados por funcionários e emitidos/fornecidos pela organização.

No presente trabalho, a recolha documental possibilitou um melhor entendimento do funcionamento da empresa de TI e dos hospitais. Este método foi colocado em prática no início do processo da recolha de dados, de forma a obter a maior quantidade de informação e eventualmente reduzir o recurso aos métodos referenciados anteriormente, nomeadamente as entrevistas e os questionários, tornando o processo mais exequível.

3.2 O Sistema Informático

Na revisão de literatura foram abordados alguns conceitos e diretrizes do trabalho, como por exemplo: as infeções associadas aos cuidados de saúde, a prescrição incorreta, a resistências aos antimicrobianos, a vigilância epidemiologia, a interoperabilidade, os sistemas informáticos e alguns dos benefícios inerentes.

De acordo com a primeira entrevista com o gestor do HEPIC, o sistema desenvolvido pela empresa insere-se no âmbito da prestação de cuidados de saúde hospitalares, na qual se pretende reduzir a taxa de infeções, resistência aos antimicrobianos e uso incorreto de antimicrobianos. O sistema surgiu em Portugal pela primeira vez em 2008 a pedido de uma organização, nomeadamente a Unidade de Saúde do Alto Minho. É importante realçar que um sistema informático capaz de monitorizar estes fatores necessita de um ótimo tratamento e otimização de dados, realçou o gestor Bruno Lemos.

A arquitetura atual do sistema desenvolvido pela empresa pode ser consultada no apêndice I do documento. Este permite a integração de várias informações, como de utentes, episódios, cirurgias e clínicas, sendo que a interoperabilidade dessa informação é um fator importante o bom funcionamento.

Em relação à interoperabilidade, o sistema considera-se tolerante à recolha de dados, existe um laboratório centralizado e independentemente do utente que o realize esteja ou não internado, os resultados dos exames no final são armazenados sempre na mesma base de dados instalada na rede hospitalar. No entanto, o entrevistado realçou que a interoperabilidade exige uma maturidade nos sistemas de saúde e só é possível chegar a esse ponto no caso de haver uma integração de toda a rede hospital, centros de saúde e todas as áreas, para que seja possível armazenar todos os dados heterógenos num único sistema.

O âmbito do HEPIC é basicamente o controlo de infeções nas unidades de saúde. Uma vez que determinadas infeções cirúrgicas são adquiridas durante uma cirurgia e cada vez estão a tornar-se mais laboratoriais, ou seja, um procedimento que anteriormente era necessário o utente ficar internado, atualmente a cirurgia realiza-se da parte da manhã e da parte da tarde tem alta. Portanto, existe uma ampliação de monitorizar as infeções durante as cirurgias. O sistema é utilizado em qualquer situação dentro da unidade, de forma a identificar casos, sempre no ponto da prevenção e vigilância epidemiológica.

O sistema é bastante completo, uma vez que consegue conjugar várias funcionalidades num único sistema. Contém também um módulo dedicado à prescrição antimicrobiana, na qual é possível validar os antibióticos de acordo com a prescrição facultada pela DGS.

Segundo o gestor, esta componente exige um departamento de médicos especialistas para avaliar as prescrições antimicrobianas realizados na unidade de saúde. Entretanto um profissional de saúde realiza a avaliação e, mediante o resultado, na eventualidade de ser negativo o antibiótico não é administrado ao paciente. Contabilizando os fatos, monetariamente pode haver uma redução de gastos e diminuição da saturação das bactérias, ou seja, evitar a saturação da bactéria de forma a não se tornar sensível a um determinado antibiótico.

No final, existe uma integração com os laboratórios a nível do controlo de infeções, que utilizam o sistema para interpretar os relatórios em vários modos. O sistema tem relatórios pré-definidos com determinados indicadores, no entanto existem modos avançados que assentam num *data warehouse* baseado nas bases de dados das unidades de saúde. Desse modo, com a ajuda das ferramentas de *Business Intelligence* (BI), o profissional de saúde tem a possibilidade de utilizar e criar os indicadores para reproduzir os gráficos.

Se atualmente determinadas unidades de saúde utilizam o *Excel* para realizar relatórios, com o HEPIC não é preciso dispensar horas para introduzir os dados. Quando por alguma razão são agendadas reuniões urgentes, os profissionais de saúde apenas necessitam de aceder ao sistema e imprimir os relatórios, o que anteriormente levariam horas ou semanas a realizar, realçou por fim o gestor Bruno Lemos.

❖ Requisitos Funcionais

O funcionamento de qualquer infraestrutura ou organização, necessita sempre de requisitos bem definidos antes da conceção do projeto. Dado que esta abordagem não é propriamente relevante para a investigação, de seguida, serão abordados alguns requisitos funcionais imprescindíveis ao funcionamento do sistema obtidos na primeira entrevista.

Uma vez que estamos perante uma rede de organizações em que exige uma ligação e partilha de dados, à *priori*, necessita de um centro de armazenamento. Este processo, denominado por base de dados, deve ser capaz de suportar dados de uma ou mais instituições e também dos utentes, episódios clínicos, cirurgias e clínicas. Ao que foi apurado, a adoção destes equipamentos requer um investimento elevado, cujos custos e manutenção são suportadas pela instituição.

Os gabinetes dos profissionais de saúde devem estar equipados com um computador fixo capaz de aceder à rede da organização. Acresce ainda a necessidade de uma impressora para a impressão dos formulários.

É essencial que todos os profissionais de saúde sejam portadores de um dispositivo móvel, capaz de receber mensagens escritas, tendo em conta que nem sempre se encontram no gabinete. Este método facilita o aviso de um alerta de uma suscetível infeção ou epidemia, de forma a atuar em tempo útil.

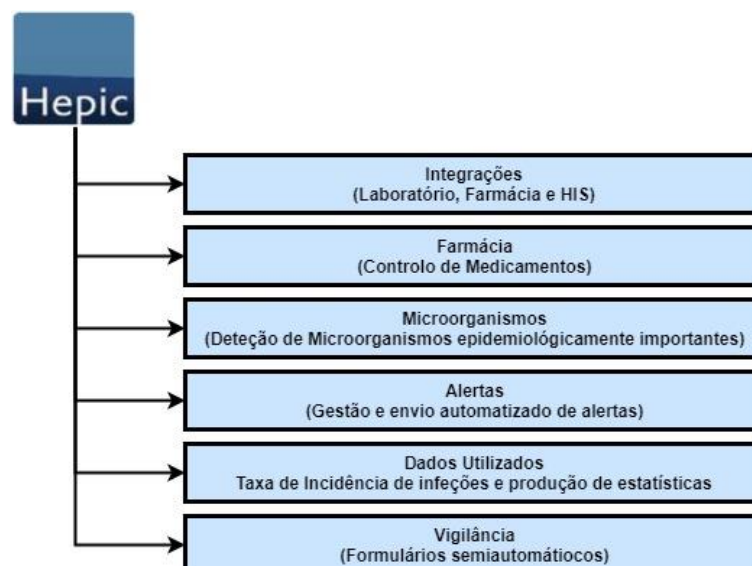
No entanto, para que todo este equipamento funcione, é necessário a existência de servidores. Estes são os componentes principais, que processam e analisam toda a informação guardada. Será nestes componentes que a empresa implementa o *software* e, posteriormente, através de um endereço específico cada funcionário terá acesso à plataforma.

Relativamente aos custos inerentes à manutenção do sistema, foi possível ter acesso ao último contrato celebrado entre o Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia e Espinho, no que obteve de despesas no ano de 2016 um total de 18568.00€, incluindo um pacote de 150 horas de serviços disponibilizados e a manutenção do sistema, abrangendo um universo de 550 camas.

Neste contexto, qualquer instituição deve estar preparada com estes requisitos e para a implementação dos mesmos, por forma a evitar anomalias de processamento e armazenamento de dados. Ainda assim, a empresa fornecedora do sistema deverá garantir a manutenção completa do mesmo, para que tudo funcione corretamente.

❖ Funcionalidades do Sistema

De acordo com o gestor, o sistema permite a gestão dos utentes e dos laboratórios que, posteriormente serão usados em conjunto, para a indicação de uma infeção. O sistema informático, integra ainda algumas partes essenciais, como a monitoração do consumo de antibióticos, dos procedimentos clínicos potenciadores de infeções, das infeções associadas aos cuidados de saúde, da deteção de microrganismos e ainda a monitorização da resistência a antimicrobianos (Figura 16).



(Adaptado do HEPIC/ FIRST)

Figura 16: Funcionalidades do HEPIC

- **Integração:** o sistema integra dados com o laboratório de microbiologia, sendo fundamental para o teste de resistência de uma determinada bactéria para encontrar antibióticos, bem como os resultados de uma cirurgia que podem indicar o utente seja capaz de ter uma infeção;
- **Farmácia:** o sistema suporta também um módulo de validação de antibióticos de acordo com o programa da DGS. Segundo o gestor do sistema, no Brasil verificou-se um impacto notório onde um hospital conseguiu economizar mais de 440 mil euros. Sendo assim, o entrevistado frisou que existem desperdícios de dinheiro que pode ser evitado pela incorreta administração de antibióticos e saturação das bactérias, que posteriormente tendem a ser sensíveis a um determinado antibiótico;
- **Microorganismos:** quando é diagnosticado um microorganismo suscetível de epidemia, o sistema está preparado para emitir automaticamente alertas para os especialistas designados para o efeito;
- **Alertas:** a informação armazenada é usada no caso de deteção de uma possível infeção para o envio do alerta para o departamento responsável ou diretamente para os profissionais de saúde responsáveis pelo doente;
- **Dados Utilizados:** os documentos armazenados assentam sob um *data warehouse* integrado ao sistema de informação, que se baseia em ferramentas de BI que fornece a possibilidade aos utilizadores selecionar um conjunto de indicadores para a criação de gráficos e relatórios sobre taxas de incidência de infeção, consumos de farmácia ou estatísticas sobre resultados de microbiologia;

- **Vigilância:** o sistema fornece a possibilidade de imprimir relatórios de consumo de antibióticos, bactérias, incidências nos serviços e a exportação em vários formatos de acordo com os parâmetros definidos pela DGS.

❖ **Vantagens do Sistema nas Organizações**

O sistema contempla um conjunto de benefícios, que pode ajudar os profissionais de saúde a realizar determinadas tarefas. Algumas das vantagens são:

- Controlo de qualidade dos dados obtidos e redução do tempo na inserção de dados em sistemas externos;
- Preenchimento automático de formulários de controlo de infeções e vigilância epidemiológica em formato digital;
- Apoio na deteção de suscetíveis casos de epidemias e infeções;
- Alerta automático dos profissionais de saúde responsáveis no caso de probabilidade de infeção, em tempo útil;
- Redução de custos associados a diversos fatores, tais como: redução de antibióticos e redução da duração de cirurgia/internamento;
- Ganhos na saúde por redução das IACS e diminuição de resistência aos antibióticos.

Recapitulando, o sistema informático centraliza-se nas infeções associadas aos cuidados de saúde, independentemente onde o utente seja assistido, mesmo que não esteja internado, logo que obteve um cuidado de saúde num determinado serviço o sistema informático serve para monitorizar e responder a qualquer caso.

3.3 Recolha Quantitativa

De seguida, será apresentado o método quantitativo, bem como todos os procedimentos detalhados adotados ao longo da recolha de dados.

3.3.1 Constructos

As escalas definidas no questionário, foram adaptadas de estudos resultantes da revisão de literatura. Para medir a relevância dos constructos, foram utilizadas escalas de Likert (1993) de 1 a 7 pontos, de discordo totalmente a concordo totalmente, a título exemplificativo. Na tabela 7, estão representados todos os constructos analisados durante o estudo.

Constructos	Item
Expetativa de Desempenho	ED1: A utilização do HEPIC é útil no meu trabalho diário
	ED2: A utilização do HEPIC permite desenvolver as minhas tarefas rapidamente
	ED3: A utilização do HEPIC aumenta a minha produtividade
	ED4: A utilização do HEPIC facilita a obtenção de bons resultados
Expetativa de Esforço	EE1: Considero a aprendizagem do HEPIC fácil
	EE2: Considero a utilização do HEPIC clara e compreensível
	EE3: Considero o HEPIC fácil de utilizar
	EE4: A utilização do HEPIC facilita o aumento do meu desempenho
Influência Social	IS1: As pessoas próximas consideram que devo utilizar o HEPIC
	IS2: As pessoas que me influenciam consideram que devo utilizar o HEPIC
	IS3: Valorizo as opiniões das pessoas que consideram que devo utilizar o HEPIC
Condições Facilitadoras	CF1: Possuo os recursos necessários para utilizar o HEPIC
	CF2: Possuo o conhecimento necessário para utilizar o HEPIC
	CF3: Considero o HEPIC compatível com outras tecnologias
	CF4: A empresa fornecedora do HEPIC disponibiliza ajuda quando surge alguma dificuldade ou problema
Intenção de Utilização	IU1: Pretendo continuar a utilizar o HEPIC no futuro
	IU2: Pretendo continuar a utilizar o HEPIC sempre que possível
	IU3: Pretendo continuar a utilizar o HEPIC com frequência
Hábito	H1: Tornou-se um hábito para mim utilizar o HEPIC
	H2: Tornei-me dependente do HEPIC
	H3: Sinto necessidade de utilizar o HEPIC
Confiança Percebida	CP1: A empresa fornecedora do HEPIC é de confiança
	CP2: A empresa fornecedora do HEPIC tem em consideração os meus interesses
	CP3: Necessito de ter cuidado com a empresa fornecedora do HEPIC
	CP4: A empresa fornecedora do HEPIC cumpre as obrigações que assumiu
	CP5: O funcionamento da empresa fornecedora do HEPIC corresponde às minhas expetativas
	CP6: A empresa fornecedora do HEPIC empenha-se em servir bem as organizações
	CP1: A empresa fornecedora do HEPIC é de confiança

(Continua na página seguinte)

Constructos	Item
Segurança Percebida	SP1: A empresa fornecedora do HEPIC implementa medidas de segurança para proteger os meus dados
	SP2: A empresa fornecedora do HEPIC tem a capacidade de verificar a identidade dos utilizadores por razões de segurança
	SP3: A empresa fornecedora do HEPIC garante não haver fraude de informação
Privacidade Percebida	PP1: A empresa fornecedora do HEPIC garante não vender a minha informação
	PP2: A empresa fornecedora do HEPIC garante a privacidade da minha informação
	PP3: A empresa fornecedora do HEPIC garante não divulgar a minha informação

Tabela 7: Constructos do Modelo de Investigação

3.3.2 Amostra

A amostra são os elementos que pertencem ao GCL-PPCIRA das unidades de saúde em Portugal que adotaram o sistema HEPIC.

Na tabela 8, são apresentadas as unidades de saúde que adotaram o sistema e confirmaram, ou não, colaboraram no preenchimento do questionário e também aquelas que ainda estão em fase de implementação.

Atualmente, existem 2 unidades de saúde que estão em fase de implementação e 10 que adotaram o sistema, nomeadamente: 2 unidades locais de saúde, 5 centros hospitalares, 2 grupos hospitalares e o Instituto Português de Oncologia do Porto.

Tipo	Nome	Estado
Unidades Locais de Saúde	Unidade Local de Saúde do Alto Minho	Confirmado
	Unidade Local de Saúde de Matosinhos	Confirmado
Centros Hospitalares	Centro Hospitalar do Alto Ave	Confirmado
	Centro Hospitalar do Porto	Confirmado
	Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia – Espinho	Confirmado
	Centro Hospitalar do Baixo Vouga	Confirmado
	Centro Hospitalar do Tâmega e Sousa	Não confirmado
	Centro Hospitalar Tondela – Viseu	Em implementação
	Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro	Em implementação
Grupos Hospitalares	Grupo José de Mello Saúde	Confirmado
	Grupo Lusíadas Saúde	Não confirmado
	Instituto Português de Oncologia do Porto	Confirmado

Tabela 8: População da Amostra

De acordo com a estrutura geral do GCL-PPCIRA, referido na revisão de literatura em conformidade com o Despacho referido anteriormente, estima-se que cada grupo é constituído pelo menos por dois enfermeiros e um médico responsável, atendendo que cada unidade de saúde é composta, em média, por 500 camas hospitalares. Estes dados foram apurados de acordo com os contratos celebrados entre algumas unidades, a empresa fornecedora do HEPIC e da conversa por telefone entre os GCL-PPCIRA.

3.3.3 Estrutura do Questionário

O questionário foi dirigido especificamente a utilizadores do HEPIC, sendo que todas as questões eram de resposta obrigatória. No entanto, a dada altura, um enfermeiro de uma determinada unidade de saúde advertiu que não possuía conhecimento suficiente para responder a uma determinada questão.

Assim, na terceira parte do questionário, nomeadamente nos determinantes de utilização, optou-se por acrescentar um campo para o caso o utilizador não saber a resposta, ou não querer responder. Portanto, a estrutura do questionário, apresentado no apêndice II do documento, assentou em quatro fases:

- A 1ª parte do questionário assentava na caracterização do inquirido, como o sexo, a idade, as habilitações literárias, a instituição onde trabalho, o cargo ocupado e o tempo que exerce o mesmo.
- Na 2ª parte pretendeu-se saber o nível de conhecimento do sistema, bem como a frequência de utilização em dias, semanas ou meses.
- A 3ª parte, onde se apresentam os constructos, teve por objetivo conhecer o nível de conhecimento do interveniente relativamente aos constructos que influenciam a intenção de utilização, em que na escala de 1 a 7, ou não sabe/não responde, o utilizador foi obrigado a responder consoante o seu nível de concordância.
- Na 4ª parte e final, foram apresentadas duas questões: uma questão acerca do grau de satisfação geral, com resposta “Sim” ou “Não”, no entanto não foi alvo de análise na investigação; e uma pergunta de resposta opcional, na qual se pretendeu saber qual seria uma função ou alteração que o utilizador gostaria que a empresa fornecedora do sistema aplicasse no futuro.

3.3.4 Procedimentos e Padrões Administrativos

Para o processo de recolha de dados recorreu-se a dois métodos: ao suporte digital com recurso aos formulários online da Google e, em alternativa, ao suporte de papel. Inicialmente, a empresa fornecedora do HEPIC foi contactada para autorizar a distribuição do questionário aos clientes. Após a aprovação da distribuição dos questionários, foram solicitados os contactos das unidades de saúde. Posteriormente, em meados do mês de junho, foram enviados e-mails para a administração de cada unidade de saúde que adotaram o sistema, com a pretensão desejada e a solicitar um contato, por via telefónica ou e-mail, do GCL-PPCIRA.

As primeiras unidades de saúde a responder, foram: o Centro Hospital do Alto Ave, localizado em Guimarães, e a Unidade Local de Saúde do Alto Minho, localizado em Viana do Castelo. Uma enfermeira do GCL-PPCIRA do CHAA, informou que a médica responsável havia rescindido contrato no final do mês de julho, pelo facto só foi possível obter resposta de dois enfermeiros.

Normalmente, quando a recolha de dados de uma organização é realizada por uma fonte exterior à mesma, de acordo com o Decreto-lei nº 97/95, de 10 de maio, publicado no Diário da República, incumbe à Comissão de Ética para a Saúde (CES) autorizar a prática de investigação e recolha de dados da organização ou das pessoas. Este órgão é fundamental na regulação das normas e no apoio ao conselho diretivo da ARS, que tem como competência regular todas as questões, que envolvam valores éticos dentro da organização, de forma a respeitar os direitos da instituição e a dignidade dos utentes e dos profissionais de saúde.

Uma vez que este processo demonstrava ser demorado e a recolha de dados decorreu nos meses em que é frequente haver profissionais de saúde de férias, foi necessário insistir várias vezes com as unidades de saúde, via telefónica e e-mail. Assim, obtiveram-se as últimas respostas em meados do mês de agosto, nomeadamente da Unidade Local de Saúde de Matosinhos, do Instituto Português de Oncologia do Porto, do Centro Hospitalar do Porto, do Grupo José Mello Saúde, do Centro Hospitalar do Baixo Vouga e do Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia e Espinho.

Face a esta situação, os telefonemas realizados ao GCL-PPCIRA das unidades de saúde, foram atendidos por enfermeiros e assim solicitado os contatos dos diretores, uma vez que a distribuição dos questionários seria mais fácil. Em alguns casos, os enfermeiros partilharam o questionário entre a equipa, noutros o questionário foi enviado para os diretores dos grupos respetivos para proceder à distribuição do mesmo.

Assim, das dez unidades de saúde que adotaram o sistema, apenas oito revelaram interesse em colaborar na resposta ao questionário e, uma vez que cada GCL-PPCIRA é constituído pelo menos por três elementos, era esperado uma amostra com vinte e quatro respostas e apenas foram obtidas vinte respostas válidas.

Na figura 17 recorreu-se ao gráfico de barras horizontais, por formar a indicar o número de respostas obtidas por cada unidade de saúde.

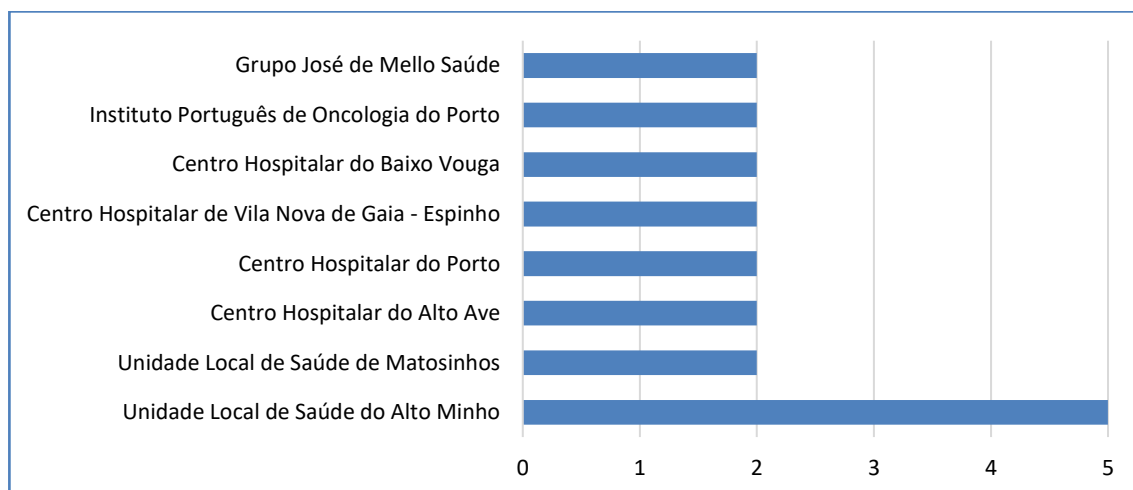


Figura 17: Unidades de Saúde Inquiridas

3.4 Plano de Atividades

O plano de atividades tem como finalidade exibir todo o trabalho realizado ao longo da elaboração da dissertação. Neste caso, as tarefas foram agrupadas em quatro momentos principais, tais como:

- Elaboração do Plano de Trabalhos;
- Elaboração do Projeto de Dissertação;
- Execução dos Trabalhos de Investigação;
- Elaboração do Relatório de Dissertação.

Após a conclusão e entrega do projeto de dissertação, iniciou-se o trabalho de execução da mesma conforme o previsto, com o auxílio das tarefas delineadas e da pesquisa realizada.

A tabela 9 apresenta, em forma de cronograma dividido em semanas de trabalho, o processo de execução dos trabalhos relativos à investigação, que teve início a 6 de fevereiro e seu *términus* a 31 de agosto.

Antes da entrega, o relatório da dissertação foi submetido a uma fase de revisão que complementou o processo de execução, tendo decorrido ao longo de oito semanas, iniciando a 1 de setembro (após o *términus* dos trabalhos de dissertação) e concluído a 31 de outubro.

Momento	Tarefa a executar	Tempo de execução	Data de prevista de início	Data prevista de conclusão	Data limite de entrega
1º Momento	Elaboração do Plano de Trabalhos	4 semanas	2016/09/24	2016/10/24	2017/10/24
2º Momento	Elaboração do Projeto de Dissertação	14 semanas	2016/11/01	2017/02/05	2017/03/10
3º Momento	Execução dos Trabalhos de Dissertação	30 semanas	2017/02/06	2017/08/28	2017/10/31
4º Momento	Elaboração do Relatório de Dissertação	39 semanas	2017/02/06	2017/10/31	

Tabela 9: Plano de Atividades

Relativamente ao momento 3 e 4, foram nestas fases que se iniciaram, a execução da dissertação desde o dia 6 de fevereiro até dia 31 de outubro. De seguida serão apresentados, no cronograma da tabela 10 dividido em meses de trabalho, as tarefas executadas:

- **Tarefa 1:** Preparação e agendamento de entrevistas;
- **Tarefa 2:** Elaboração dos questionários;
- **Tarefa 3:** Recolha de dados;
- **Tarefa 4:** Análise de dados;
- **Tarefa 5:** Discussão de resultados;
- **Tarefa 6:** Revisão da dissertação;
- **Tarefa 7:** Escrita da dissertação;

	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro
Tarefa 1	x	x	x						
Tarefa 2			x	x					
Tarefa 3					x	x	x		
Tarefa 4							x	x	
Tarefa 5							x	x	
Tarefa 6								x	x
Tarefa 7	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Tabela 10: Cronograma de Tarefas

4. RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados do trabalho de investigação com base na análise estatística com o SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Posteriormente, serão apresentadas algumas análises, como a análise descritiva da amostra, fatorial e alfa de cronbach, regressão linear múltipla e, por fim, a análise de hipóteses (Maroco, 2007).

4.1 Análise Descritiva da Amostra e Comportamento de Utilização

Como referido anteriormente, o estudo circunscreveu-se a oito unidades de saúde que colaboraram no preenchimento do questionário. Assim, para uma melhor perceção do perfil dos intervenientes, no seguinte capítulo será caracterizada resumidamente a amostra no geral, bem como o conhecimento do sistema e a frequência de utilização. A informação completa pode ser consultada nos apêndices do documento, II e III.

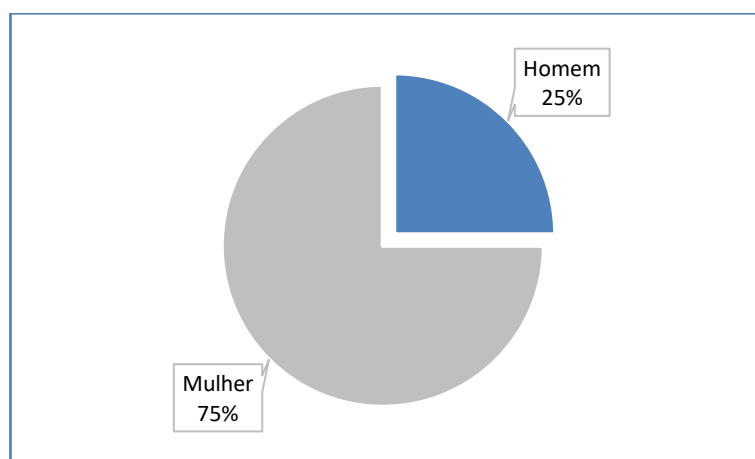


Figura 18: Género da Amostra

Na figura 18 recorreu-se ao gráfico circular, no qual foi possível concluir que, das oito instituições inquiridas, os GCL-PPCIRA são maioritariamente constituídos pelo sexo feminino, com 75%, ou seja, 15 mulheres. Já o sexo masculino verificou-se que existem apenas 25%, correspondente a 5 homens.

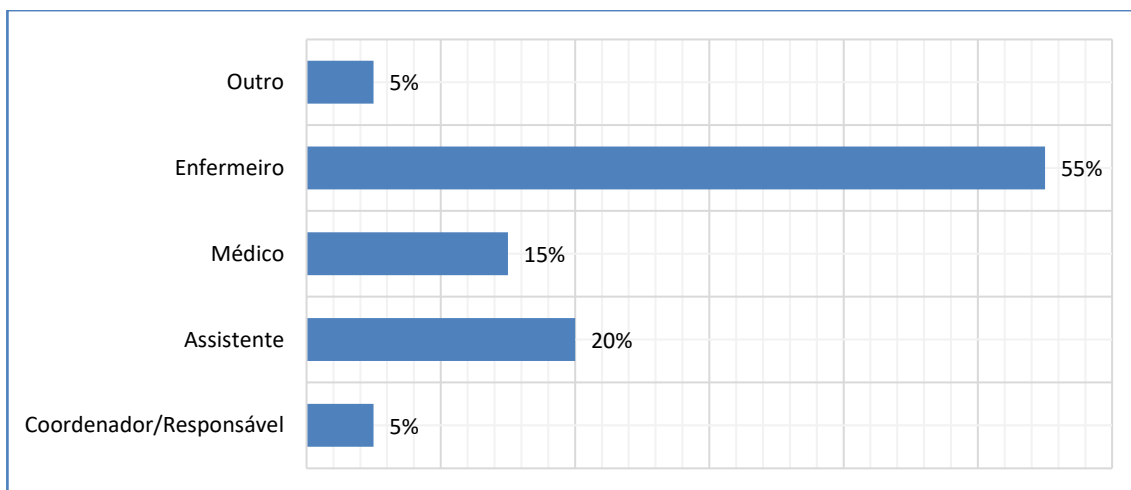


Figura 19: Cargo Ocupado pela Amostra

Relativamente ao cargo que cada elemento ocupa, através do gráfico de barras horizontais apresentado na figura 19, constatou-se que, a maioria dos questionários foram respondidos por enfermeiros, alcançando mais de metade da amostra com onze respostas. Em primeira instância, o objetivo era obter pelo menos uma resposta de cada elemento que constitui o GCL-PPCIRA, de forma a analisar a satisfação ao nível dos cargos que cada elemento ocupa.

Os utilizadores primários do sistema são os coordenadores/responsáveis, médicos e enfermeiros, no entanto optou-se por acrescentar outros cargos que poderiam servir igualmente para o caso em estudo. Portanto, acrescentou-se mais dois cargos, os técnicos e os assistentes e ainda a possibilidade de acrescentar outro cargo pelo inquirido.

Obtiveram-se várias respostas de elementos que integram a equipa, mesmo não sendo utilizadores diretos do sistema, ou seja, participam nas tarefas relacionadas com o serviço e têm conhecimento do sistema. Por sua vez, este conhecimento revela a experiência que um determinado utilizador manifesta em relação à utilização do sistema. Assim, de forma a compreender a relação entre estas duas variáveis, através da ferramenta SPSS, correlacionaram-se ambas as variáveis conseguindo um melhor entendimento entre elas.

Na figura 20, através do gráfico de barras horizontais, é possível observar essa correlação, sendo que na variável da experiência de utilização, a escala é composta por sete tipos de utilizadores distintos: os utilizadores que quase nunca utilizam o sistema, menos de uma vez por mês, mensalmente, semanalmente, varias vezes por semana ou diariamente.

Na variável adjacente, frequência de utilização, a escala é composta por quatro níveis de conhecimento, nomeadamente: conhecimento do sistema à menos de um ano, de um a dois anos, de três a cinco anos ou há mais de cinco anos.

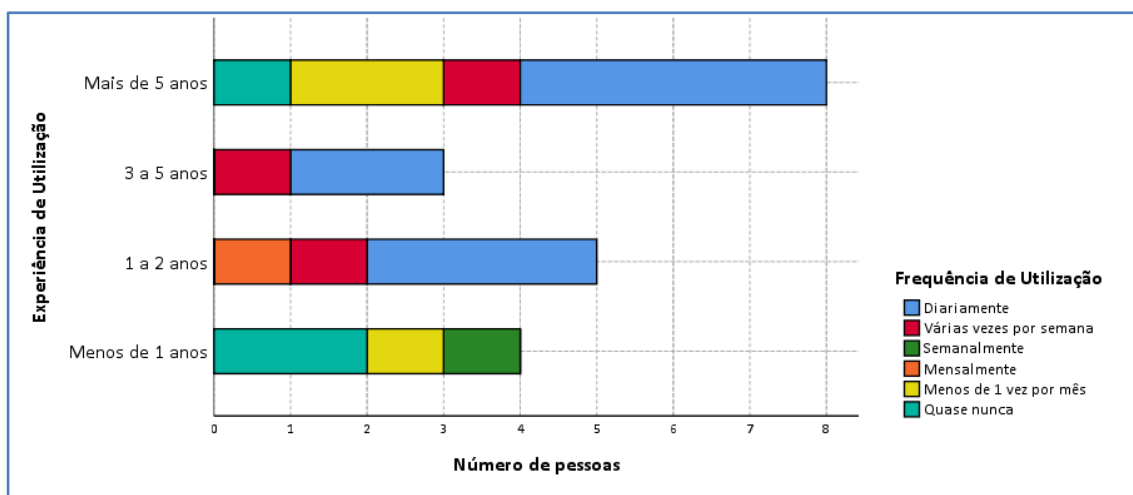


Figura 20: Comportamento de Utilização

Ainda no âmbito da compreensão da experiência de utilização do sistema, verificou-se na figura supra indicada que a maioria das pessoas, correspondente a 40%, oito tem conhecimento do sistema há mais de cinco anos. Seguidamente, três pessoas correspondente a 15% da amostra têm conhecimento de três a cinco anos, cinco pessoas correspondente a 25% tem conhecimento de um a dois anos e as restantes quatro pessoas, numa percentagem de 20%, tem conhecimento inferior a um ano.

Todos estes utilizadores têm hábitos diferentes na utilização do sistema, dado que o hábito de utilização interfere na forma como o utilizador manuseia o sistema. No geral, foi possível obter dezassete respostas que utilizam o sistema uma ou mais vezes por mês, constatando que a maioria dos inquiridos utiliza o sistema diariamente, o que desencadeou respostas mais fiáveis em relação à qualidade do sistema em estudo.

Analisando a figura de outra forma, identificou-se que, apenas quatro utilizadores têm conhecimento do sistema superior a cinco anos e utilizam-no diariamente. É possível verificar que à medida que os utilizadores ganham experiência e conhecimento, aumenta o nível de utilização, sendo que os utilizadores que tem conhecimento inferior a um ano, tendem a utilizar o sistema menos de uma vez por mês ou semanalmente.

Para utilizadores que tem conhecimento de um a dois anos, revelaram uma utilização diária, várias vezes por semana e mensalmente. Para utilizadores com conhecimento de três a cinco anos apresentam uma utilização diária e de várias vezes por semana. No entanto, os utilizadores com conhecimento superior a cinco anos apresentam um desvio à normal tendência de utilização do sistema, havendo assim três utilizadores que quase nunca utilizam o sistema e dois que o utilizam uma vez por mês, o que poderá eventualmente manifestar falta de conhecimento, desinteresse ou a não necessidade de utilizar o sistema.

4.2 Análise Descritiva das Escalas

Esta análise serve para perceber os valores médios e em relação às respostas obtidos por item. Após a análise da tabela 11, verificou-se que o valor da média mais elevado obtido é de 5.70 é mínimo de 3.40. A percentagem de cada resposta pode ser consultada no apêndice III.

Constructo	Item	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão
Expetativa de Desempenho	ED1:	5.65	6	7	1.579
	ED2:	4.88	5	4	1.691
	ED3:	5.00	5	4/5*	1.500
	ED4:	4.94	5	5	1.600
Expetativa de Esforço	EE1:	4.82	5	5	1.380
	EE2:	4.47	5	5	1.375
	EE3:	4.59	5	5	1.661
	EE4:	4.71	5	4	1.724
Influência Social	IS1:	4.71	5	6	1.896
	IS2:	4.82	5	6	1.879
	IS3:	5.06	5	5/6*	1.749
Condições Facilitadoras	CF1:	3.94	4	1/3/5/6**	2.043
	CF2:	4.50	5	5	1.689
	CF3:	3.82	3	3	1.741
	CF4:	4.71	5	5	1.160
Intenção de Utilização	IU1:	5.40	6	6	1.682
	IU2:	5.50	6	6/7*	1.673
	IU3:	5.38	6	6/7*	1.784
Hábito	H1:	4.82	5	7	1.845
	H2:	4.00	4	1/7*	2.318
	H3:	4.76	5	4	2.921
Confiança Percebida	CP1:	4.80	5	6	1.656
	CP2:	4.80	5	4	1.424
	CP3:	3.40	4	4	1.549
	CP4:	4.21	4	4	1.428
	CP5:	3.82	4	4	1.667
	CP6:	4.40	4	4	1.454
Segurança Percebida	SP1:	5.33	5	6	0.900
	SP2:	5.46	5	5	0.967
	SP3:	5.36	5	5/6*	0.924
Privacidade Percebida	PP1:	5.70	6	6	0.949
	PP2:	5.64	6	5/6*	0.924
	PP3:	5.70	6	6	0.949

Tabela 11: Análise Descritiva das Escalas

* Variável bimodal – corresponde a uma amostra com duas modas.

** Variável multimodal – corresponde a uma amostra com várias modas.

Assim, no constructo expectativa de desempenho, o item que revelou maior média foi o ED1 (“A utilização do HEPIC é útil no meu trabalho diário”) com mediana 6 e moda 7. Na expectativa de esforço foi o item EE1 (“Considero a aprendizagem do HEPIC fácil”) com mediana 5 e moda 5. Na influência social foi o item IS3 (“Valorizo as opiniões das pessoas que consideram que devo utilizar o HEPIC”) com mediana 5 e moda 5/6. Nas condições facilitadoras foi o item CF4 (“A empresa fornecedora do HEPIC disponibiliza ajuda quando surge alguma dificuldade ou problema”) com mediana 5 e moda 5. Na intenção de utilização foi o item IU2 (“Pretendo continuar a utilizar o HEPIC sempre que possível”) com mediana 6 e moda 6/7. No hábito foi o item H1 (“Tornou-se um hábito para mim utilizar o HEPIC”) com mediana 5 e moda 7. Na confiança percebida foram os itens CP1 (“A empresa fornecedora do HEPIC é de confiança”) com mediana 5 e moda 6 e o item CP2 (“A empresa fornecedora do HEPIC tem em consideração os meus interesses”) com mediana 5 e moda 4. Na confiança percebida foi o item SP2 (“A empresa fornecedora do HEPIC tem a capacidade de verificar a identidade dos utilizadores por razões de segurança”) com mediana 5 e moda 5. Na privacidade percebida foram os itens PP1 (“A empresa fornecedora do HEPIC garante não vender a minha informação”) e PP3 (“A empresa fornecedora do HEPIC garante não divulgar a minha informação”) com mediana 6 e moda 6.

4.3 Análise Fatorial e Alfa de Cronbach

Esta análise tem por objetivo estudar a consistências entre os itens de cada constructo e agrupa-los no menor número de fatores. De acordo com Maroco (2007), recorreu-se ao método da extração dos componentes principais, Rotação Varimax e Teste de Bartlett, sendo que os constructos que apresentem um valor-p de 0.000, indica que estão correlacionados.

Na tabela 12 é apresentada a escala relativamente à consistência dos valores do KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) e do Alfa de Cronbach. Segundo Helena e Gageiro (2014), os valores do KMO devem estar entre 0 e 1, devendo apresentar sempre valores superior a 0.5. Relativamente aos valores do Alfa de Cronbach, os valores devem oscilar entre 0.6 e 0.9.

Consistência da Escala	Valores do KMO	Valores do Alfa de Cronbach
Muito bom	0.9 – 1	> 0.9
Bom	0.8 – 0.9	0.8 – 0.9
Razoável	0.7 – 0.8	0.7 – 0.8
Fraco	0.6 – 0.7	0.6 – 0.7
Muito fraco	< 0.5	< 0.6

Tabela 12: Consistência das Escalas

Assim, os itens relativos à privacidade percebida não foram alvo na análise fatorial, pois apresentavam uma matriz de correlações com determinante igual a zero. Desta forma, este constructo não será usado no modelo final. Este fato deve-se essencialmente à falta de respostas válidas, uma vez que metade da amostra não sabem ou não responderam às perguntas.

Constructo	Item	KMO	Teste de Bartlett (sig.)	Nº de fatores retidos	Variância explicada (%)	Comunalidades	Pesos	Alfa de Cronbach
Expetativa de Desempenho	ED1:	0.865	0.000	1	89.7	0.813	0.902	0.961
	ED2:					0.936	0.967	
	ED3:					0.939	0.969	
	ED4:					0.901	0.949	
Expetativa de Esforço	EE1:	0.836	0.000	1	85.2	0.786	0.887	0.937
	EE2:					0.928	0.963	
	EE3:					0.923	0.961	
	EE4:					0.769	0.877	
Influência Social	IS1:	0.640	0.000	1	95.047	0.931	0.965	0.973
	IS2:					0.986	0.993	
	IS3:					0.934	0.967	
Condições Facilitadoras²	CF1:	0.666	0.00	1	75.162	0.843	0.918	0.833
	CF2:					0.625	0.791	
	CF3:					0.787	0.887	
Intenção de Utilização	IU1:	0.721	0.00	1	89.824	0.832	0.912	0.943
	IU2:					0.942	0.970	
	IU3:					0.921	0.960	
Hábito	H1:	0.742	0.00	1	83.526	0.843	0.918	0.897
	H2:					0.866	0.931	
	H3:					0.797	0.893	
Confiança Percebida³	CP1:	0.754	0.00	1	86.732	0.868	0.932	0.947
	CP2:					0.907	0.952	
	CP4:					0.810	0.900	
	CP6:					0.885	0.941	
Segurança Percebida	SP1:	0.704	0.00	1	94.742	0.932	0.966	0.972
	SP2:					0.978	0.989	
	SP3:					0.932	0.966	

Tabela 13: Análise Fatorial e Alfa de Cronbach

² O item CF4 foi eliminado da análise fatorial, pois apresentava comunalidades inferior a 0.5.

³ Os itens CP3 e CP5 foram eliminados da análise fatorial, pois apresentavam o valor do MSA (Maroco, 2007) inferior a 0.5.

Após a análise fatorial, na tabela 13 é possível verificar a consistência da correlação entre os itens de cada constructo. Assim, atendendo que o constructo deve apresentar um KMO superior a 0.5 e valor-p igual a 0.000, dos nove constructos que constituem o modelo foi retido um e aceites oito constructos, nomeadamente a expectativa de desempenho, a expectativa de esforço, a influência social, as condições facilitadoras, a intenção de utilização, o hábito, a confiança percebida e a segurança percebida.

Relativamente à consistência das escalas do KMO da correlação entre constructo, a expectativa de desempenho e a expectativa de esforço apresentaram valores bons. A intenção de utilização, o hábito, a confiança percebida e a segurança percebida revelaram valores razoáveis e os restantes valores fracos. Relativamente aos valores do Alfa de Cronbach, as correlações entre constructos das condições facilitadoras e do hábito, apresentaram valores bons e os restantes muito bons.

Posteriormente, na tabela 14, foram seleccionados os constructos confirmados na análise fatorial e calculou-se a média, a mediana e o desvio padrão de cada um. Para a operacionalização dos constructos, adotou-se o cálculo da média, que servirá de indicador para realização da análise de regressão linear múltipla. Verificou-se que o constructo confiança percebida, na escala de Likert (1993), apresenta a média mais elevada com 5.13 valores, o que demonstra uma preferência e conhecimento por parte dos inquiridos. As condições facilitadoras foi o constructo que revelou uma média mais baixa com 4.17 valores, o que denota uma maior discordância por parte dos inquiridos.

Constructo	Média	Mediana	Desvio- Padrão
Expectativa de Desempenho	5.12	5.00	1.51
Expectativa de Esforço	4.65	4.75	1.41
Influência Social	4.86	5.33	1.80
Condições Facilitadoras	4.17	4.17	1.48
Intenção de Utilização	5.48	4.33	1.63
Hábito	4.53	4.89	1.86
Confiança Percebida	4.83	5.48	1.58
Segurança Percebida	5.73	6.00	6.00

Tabela 14: Operacionalização dos Constructos

4.4 Análise da Regressão Linear Múltipla

De acordo com Maroco (2007), esta análise permite avaliar a relação entre uma variável dependente e mais do que duas variáveis independentes, por forma a obter resultados que permitam aceitar ou rejeitar as variáveis.

Portanto, foi realizado o teste t que verifica a significância dos coeficientes de regressão, os valores β e o valor-p. Os valores β indicam a intensidade das relações entre os constructos, que por sua vez, quanto mais próximo estiver o módulo β de 1, mais forte é a relação entre os constructos. Caso o valor-p obtido no teste for menor ou igual ao nível de significância adotado no estudo, rejeita-se a hipótese nula. Portanto, os valores de significância devem assumir valores inferiores a 0.1, 0.05 e 0.01, para que sejam estatisticamente significativos.

Face aos resultados obtidos na análise, foi possível concluir que existem cinco correlações entre constructos que revelam valores estatisticamente significativos, a expectativa de desempenho ($\beta = 1.876$; $p = 0.001$), a expectativa de esforço ($\beta = -0.725$; $p = 0.037$), a influência social ($\beta = -0.502$; $p = 0.029$), as condições facilitadoras ($\beta = 0.581$; $p = 0.049$) e a segurança percebida ($\beta = -0.644$; $p = 0.050$).

Na tabela 15, existem ainda duas correlações entre constructos que além de não serem estatisticamente significativos influenciam o sistema, como o Hábito ($\beta = -0.326$; $p = 0.157$) que influencia negativamente e a confiança percebida ($\beta = 0.281$; $p = 0.170$) que influencia positivamente da intenção de utilização.

Constructo	β	t	Valor-p	
Expetativa de Desempenho	1.876	1.727	0.001	Influência Positiva
Expetativa de Esforço	-0.725	-0.601	0.037	Influência Negativa
Influência Social	-0.502	-0.541	0.029	Influência Negativa
Condições Facilitadoras	0.581	0.517	0.049	Influência Positiva
Hábito	-0.326	-0.314	0.157	Influência Negativa
Confiança Percebida	0.281	0.277	0.170	Influência Positiva
Segurança Percebida	-0.644	-0.392	0.050	Influência Negativa
R		0.970		
R ²		0.870		
Teste F		13.418		
Valor-p		0.000		

Tabela 15: Análise da Regressão Linear Múltipla

4.5 Análise das Hipóteses

Por fim, na tabela 16, serão apresentados os constructos que obedecem a uma validação por parte do modelo proposto para o trabalho de investigação, com base na regressão linear múltipla realizada anteriormente. Conclui-se que, das sete hipóteses abordadas no estudo, apenas as hipóteses H1 e H4 foram completamente aceites, nomeadamente os constructos expectativa de desempenho e condições facilitadoras.

As restantes foram recusadas devido a apresentarem valores de significância fora dos valores normais. No entanto existem correlações entre constructos, como a expectativa de esforço, a influência social e a segurança percebida que, além de não revelarem valores estatisticamente significativos, contribuem negativamente para a intenção de utilização.

Constructo	Hipótese	Resultado
Expetativa de Desempenho	H1	Aceite
Expetativa de Esforço	H2	Não aceite
Influência Social	H3	Não aceite
Condições Facilitadoras	H4	Aceite
Hábito	H5	Não aceite
Confiança Percebida	H6	Não aceite
Segurança Percebida	H7	Não aceite

Tabela 16: Análise de Hipóteses

5. CONCLUSÃO

Com base no trabalho de investigação, procedeu-se à discussão dos resultados, concluindo quais os constructos que influenciam a intenção de utilização do sistema, ou seja, quais os constructos que levam os intervenientes a utilizar o mesmo.

Apresentaram-se algumas contribuições a nível do sistema e das organizações, por forma a facilitar o desempenho das tarefas nas diferentes unidades de saúde. Foi possível concluir quais os constructos que influenciam positivamente ou negativamente na intenção de utilização do sistema.

Foram notórias algumas limitações e constrangimentos ao longo do trabalho de investigação e na recolha de dados, numa área que ainda é pouco recetível este tipo de implementação das TI.

Por último, e não menos importante, enunciaram-se algumas recomendações para um possível trabalho futuro, com o objetivo complementar a investigação.

5.1 Discussão de Resultados

O principal objetivo do trabalho de investigação foi desenvolver um modelo que se ajuste à aceitação de um sistema de prevenção e controlo de infeções nas unidades de saúde e que, por sua vez, permita responder às lacunas existentes no sistema.

Posteriormente, foram analisados e esclarecidos todos os conceitos derivados da área em estudo, tendo sempre como fundamento a revisão de literatura.

Uma vez que o objetivo inicial do trabalho de investigação, era compreender a situação das infeções e das epidemias nas unidades de saúde a nível global, foi possível obter informação relevante acerca da taxa da mortalidade e das incidências das infeções, tanto a nível nacional como à escala da União Europeia.

Apurou-se, num estudo realizado em 2015, que em Portugal a taxa de incidência de infeções nos hospitais era superior à taxa da União Europeia com 10.5% e 6.1%, respetivamente. No mesmo estudo, mas relativamente à resistência aos antimicrobianos, afirmou-se que num total de 18250 doentes, 45,3% manifestaram resistência a um determinado antimicrobiano em Portugal e 35,8% na Europa.

Para que a propagação das infeções seja prevenida e o controlo melhorado, é necessário apostar na oferta de formação especializada e adequada a cada um dos profissionais em relação

à adoção de posturas de higienização e vigilância, de forma a atuarem em tempo útil na identificação da relação entre determinados hospedeiros, agentes patogénicos, profissionais de saúde e organizações.

Assim, para que estas diretrizes sejam colocadas em prática, é necessário que haja um departamento especializado em cada unidade de saúde, que se dedique permanentemente à área do controlo e prevenção, que supervisione o serviço e os utentes.

Em Portugal, os GCL-PPCIRA tem como objetivo reduzir a taxa de infeções associadas aos cuidados de saúde, promover o uso correto de antimicrobianos e, por conseguinte, diminuir a taxa de microrganismos com resistência antimicrobiana.

A integração das tecnologias na saúde tem aumentado, ano após ano, contribuindo para descobertas e melhorias do quotidiano da sociedade e dos profissionais de saúde. A utilização da tecnologia, por sua vez, pode melhorar o controlo de infeções em três domínios, na vigilância, prevenção e saúde pública. A complementaridade das unidades de saúde com a tecnologia, visa melhorar o funcionamento, o apoio aos profissionais de saúde na realização de tarefas e o armazenamento de dados clínicos.

Dado que a implementação de uma tecnologia numa determinada organização tem sempre por base um modelo de aceitação, neste trabalho, o principal objetivo foi identificar e explicar alguns modelos existentes. Para desenvolver um modelo adequado foram analisados vários documentos ao longo da revisão de literatura, acerca de eventuais modelos de aceitação da tecnologia adequados à investigação.

O modelo desenvolvido, tem por base um dos modelos estudados ao longo da revisão de literatura, nomeadamente o UTAUT2. A partir deste modelo foram selecionados alguns constructos, tais como a expectativa de desempenho, a expectativa de esforço, as condições facilitadoras, a influência social e o hábito. A estes constructos foram acrescentados mais três, a confiança percebida, a segurança percebida e a privacidade percebida.

Para a recolha de dados, recorreu-se à realização de entrevistas à empresa fornecedora do sistema e também a entrega de um questionário às unidades de saúde que usufruem do sistema. Uma vez que o ambiente analisado é deveras restrito, foram obtidas vinte respostas válidas de vinte e quatro esperadas. Inicialmente foi realizada uma análise descritiva da amostra de forma a conhecer a constituição no geral dos GCL-PPCIRA. Foram obtidas onze respostas de enfermeiros, quatro assistentes, três médicos, um coordenador/responsável e uma resposta de um outro funcionário.

Conclui-se então, que a maioria dos profissionais de saúde a operar no departamento, são mulheres, com uma percentagem de 75%, correspondente a 15. Em relação à expectativa de

utilização do sistema, conclui-se que 45% da amostra utiliza o sistema diariamente, o que mostra uma percentagem razoável de utilização para a recolha de dados. Infelizmente, em vinte questionários preenchidos, cada um com trinta e três perguntas e no total seiscentos e sessenta respostas esperadas, obtiveram-se cento e quarenta e duas repostas nulas, ou seja, não sabiam ou não responderam.

Posteriormente foi realizada a análise fatorial onde era previsto verificar a consistência dos constructos e a correlação dos itens. Em nove constructos analisados, a privacidade percebida não foi possível validar a sua consistência, uma vez que apresentava uma matriz de correlações com determinante igual a zero.

Para prosseguir para a análise da regressão linear múltipla, foi necessário operacionalizar os constructos, sendo adotado o cálculo da média, que serviu como indicador para a realização da análise da regressão linear múltipla. Verificou-se que existiam correlações entre cinco constructos, que revelaram valores estatisticamente significativos, nomeadamente a expectativa de desempenho, a expectativa de esforço, a influência social, as condições facilitadoras, a confiança percebida e a segurança percebida. No entanto, os valores da intensidade das relações entre os constructos devem ser positivos para ocorrer uma influência positiva e confirmar a dependência entre a variável intenção de utilização. Portanto, apenas dois constructos revelaram ser satisfatórios para o estudo.

Assim, de acordo com os resultados obtidos na análise de hipóteses, conclui-se que os constructos relativos às hipóteses H1 e H4 foram aceites e as restantes recusadas. Conclui-se que, para os utilizadores do sistema, são considerados importantes os seguintes fatores:

- **Expectativa de Desempenho:** para os utilizadores do sistema, são importantes cinco fatores, como a utilidade percebida, a rapidez na execução das tarefas, o aumento da produtividade e a obtenção de bons resultados.
- **Condições Facilitadoras:** para os utilizadores do sistema, é fundamental possuir os recursos e o conhecimento adequado, compatibilidade entre as demais tecnologias e uma boa interação com a empresa fornecedora do sistema.

No entanto, além dos constructos referidos manifestarem valores satisfatórios, verificou-se na análise descritiva das escalas, que determinados itens apresentavam valores da média reduzidos, o que mostra, além de se validar a sua influência na intenção de utilização, existem fatores que devem ser melhorados.

Na expectativa de desempenho, o item ED2, correspondente à rapidez da realização das tarefas através do sistema, apresentou a média mais baixa. No entanto, o item ED1, correspondente à utilidade da utilização do sistema, apresentou o valor da média mais elevado.

Nas condições facilitadoras, o item CF3, correspondente à compatibilidade com outras tecnologias, também apresentou a média mais baixa. No entanto, o item CF4, correspondente à ajuda prestada pela empresa fornecedora do sistema, apresentou o valor da média satisfatório.

Os restantes constructos, tais como a expectativa de esforço, a influência social, o hábito, a confiança percebida e a segurança percebida, foram recusadas na análise da regressão linear múltipla, por não apresentarem valores correlativos satisfatórios.

De acordo com os constructos recusados na análise de hipóteses, verificou-se que: os utilizadores do sistema manifestavam dificuldade em utilizar o sistema; a convivência com pessoas externas ao serviço não influenciava a utilização do mesmo; não manifestavam habitualidade na utilização; revelavam insegurança na perceção da segurança e privacidade da informação e falta de confiança e credibilidade do sistema.

Em relação aos constructos não validados, foram identificados os itens que revelaram a média mais baixa, como o EE2, IS1, H2, CP3 SP1 e PP2 para que num trabalho futuro sejam identificados os fatores que levaram à rejeição. Deste modo, deverão ser implementadas alterações a nível da organização, ou do modelo desenvolvido, por forma a converter os constructos com influência negativa em influência positiva e, por sua vez, aumentar a satisfação dos profissionais de saúde em relação ao sistema.

Assim, dos constructos recusados, existem dois que apresentam valores estatisticamente não significativos que, futuramente, será importante procurar mais elementos para colaborar no preenchimento do questionário, de forma a conseguir uma amostra maior e assim rejeitar a hipótese nula de ambos os constructos.

Concluindo, com base no modelo desenvolvido, foi possível perceber quais os constructos que influenciavam a intenção de utilização, ou seja, quais os constructos que levavam os intervenientes a utilizar o sistema. De acordo com os inquiridos, o sistema revelou não ser claro nem compreensível, a convivência com pessoas próximas não influenciava a intenção de utilização, não manifestaram dependência nem necessidade em utilizar o sistema, revelaram falta de confiança em relação à credibilidade dos dados e desconhecimento em relação às medidas de segurança implementadas pela empresa e privacidade da informação.

5.2 Contribuições do Estudo

O estudo teve como objetivo mostrar a importância de atuação na área da saúde e alertar os serviços de prestação de cuidados na área, para a integração de um sistema de prevenção epidemiológica e controlo de infeções. Foi possível obter uma visão geral da situação, compreender e obter uma noção acerca dos conceitos correlacionados.

Posteriormente, foram analisados diversos modelos de aceitação da tecnologia, sendo que se desenvolveu um modelo com base no modelo mais recente, o UTAUT2. Recorreu-se então ao SPSS para analisar os dados recolhidos, de forma a determinar os constructos que interferem na intenção de utilização do sistema.

Assim, através dos resultados obtidos na análise estatística, foi possível identificar os constructos que revelam ser importantes e que influenciam os intervenientes na intenção de utilização. Em contrapartida, também foi possível identificar os constructos que revelam influenciar negativamente a utilização do sistema.

Em relação à correlação entre constructos que não manifestaram valores satisfatórios, o principal objetivo foi compreender quais os fatores, que provocam influência negativa, valorizar a opinião dos intervenientes e avaliar a relevância dos constructos no modelo de aceitação da tecnologia, nomeadamente da expectativa de esforço, da influência social, do hábito, da confiança percebida e da segurança percebida.

Portanto, de forma a perceber a insatisfação por parte dos intervenientes, no fim do questionário, optou-se em colocar uma pergunta de resposta aberta não obrigatória, na qual os inquiridos podiam deixar a sua opinião relativamente ao sistema. De seguida serão apresentadas algumas opiniões acerca do sistema.

***Inquirido n° 1** – “Deveria ajudar na identificação de surtos de infeção nomeadamente alertar quais os doentes com identificação do mesmo microrganismo com antibiograma idêntico dentro do hospital num dado período de tempo; Não deveriam acontecer tantas falhas no sistema na identificação dos Alertas o que limita a implementação de medidas em tempo útil de forma a prevenir transmissões cruzadas.”*

***Inquirido n° 2** - “Possibilitar a identificação de surtos no hospital e ainda ter a possibilidade de comunicação com outras plataformas de vigilância epidemiológica nacionais, como Insa Rios.”*

Inquirido nº 3 – “Melhoria da interface com os outros sistemas de informação já existentes na instituição”.

Inquirido nº 4 – “Certamente que gostaria de algumas alterações, mas como tenho pouco conhecimento sobre o Hepic, primeiro gostaria de ter formação adequada para o utilizador.”

Inquirido nº 5 – “Que o programa funcionasse mesmo como ferramenta indispensável ao controlo de infeção.”

Face às opiniões dos inquiridos, para que os constructos do modelo sejam melhorados, foi comunicado através de uma carta, algumas recomendações à empresa fornecedora do sistema e também corroborar as repostas obtidas pelas unidades de saúde.

Portanto, foram elaboradas duas cartas, uma com algumas recomendações dirigida à empresa (ver apêndice V) e outra com um pedido de contribuições dirigida a todas as unidades de saúde que colaboraram no preenchimento do questionário (ver apêndice IV). No entanto, até à data da entrega da dissertação não foi possível obter qualquer resposta, sendo que as cartas foram enviadas no início do mês de outubro.

Assim, de acordo com as duas cartas enviadas, serão apresentadas algumas diretrizes para que, futuramente, seja possível revalidar o modelo desenvolvido e também aplicar algumas alterações a nível do sistema, por forma a torna-lo indispensável no controlo de infeções e prevenção de epidemias nas unidades de saúde. De acordo com a carta de recomendações enviada à empresa, seguem as recomendações a nível do sistema:

- Melhorar a identificação de surtos de um doente em específico e uma lista de doentes com antibiograma idêntico;
- Reduzir existências falhas na identificação rápida dos alertas, facilitando a implementação de medidas em tempo útil;
- Melhorar a comunicação e compatibilidade com outros sistemas;
- Melhorar a *interface* de forma a facilitar a utilização do sistema;
- Persistir na formação dos utilizadores e ajuda na utilização do sistema;
- Assegurar a transparência integral em relação à proteção da informação dos utilizadores e credibilidade do sistema.

5.3 Limitações do Estudo

O presente estudo, desde o início, apresentou uma barreira enorme relativamente à dimensão da amostra e à fiabilidade dos resultados estatísticos. No entanto, como o ambiente estudado é significativamente restrito, foram tomadas todas as precauções para obter o número máximo de respostas. Mesmo assim, ao longo da investigação, foram surgindo imprevistos como no CHAA, cujo médico responsável do GCL-PPCIRA rescindiu contrato em agosto, ficando o departamento do sem qualquer médico.

A este constrangimento junta-se outros, como padrões de ética, férias dos profissionais de saúde o que resultou na insuficiência de respostas, obrigando a insistir com as unidades de saúde, via telefónica e e-mail. Portanto, em vinte questionários preenchidos, cada um com trinta e três perguntas e no total seiscentos e sessenta respostas esperadas, obtiveram-se cento e quarenta e duas repostas nulas, ou seja, não sabiam ou não responderam.

Face ao exposto, o estudo esteve limitado a um número reduzido de respostas e que no final teve implicações na leitura dos resultados. No entanto, foi possível compreender o nível de importância dos constructos como contributo para a melhoria sistema informático.

5.4 Recomendações para Trabalhos Futuros

Para trabalho futuro, tendo em conta que a amostra é relativamente pequena devido ao ambiente na qual o estudo está inserido, é importante alcançar uma amostra maior e, por sua vez, assegurar que todos os constructos apresentados no modelo sejam confirmados.

Dado que surgiram dificuldades no agendamento de reuniões presenciais com a empresa fornecedora do HEPIC, ficaram algumas questões por aprofundar, os requisitos funcionais, as funcionalidades e alterações a nível das unidades de saúde, que a implementação do sistema exige. Ainda nesta vertente, será pertinente agendar reuniões presenciais com as unidades de saúde, a fim de analisar o processo de adoção, identificar alterações, bem como novas posturas a adquirir por parte dos intervenientes.

Por fim, também não foi possível contactar o GCL-PPCIRA da ULSNE, onde foi instalada anteriormente o sistema de prevenção epidemiológica e controlo de infeções, sendo pertinente retomar o contacto com o responsável e verificar o estado atual, divulgar o sistema alvo de estudo, ou então integrar algumas funcionalidades do HEPIC.

REFERÊNCIAS

- Administração Regional de Saúde do Norte. (2013). Manual de Controlo de Infecção, 5–19.
- Aimé, X., Traore, L., Chniti, A., Sadou, E., Ouagne, D., Charlet, J., ... Daniel, C. (2015). Semantic Interoperability Platform for Healthcare Information Exchange. *IRBM*, 36(2), 62–69. Obtido de <http://doi.org/10.1016/j.irbm.2015.01.003>
- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. Obtido de [http://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](http://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Prentice-Hall.
- Baysari, M. T., Lehnbohm, E. C., Li, L., Hargreaves, A., Day, R. O., & Westbrook, J. I. (2016). The Effectiveness of Information Technology to Improve Antimicrobial Prescribing in Hospitals: A Systematic Review and meta-analysis. *International Journal of Medical Informatics*, 92, 15–34. Obtido de <http://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2016.04.008>
- Birnbaum, D. (2015). Antimicrobial Resistance and Stewardship. *Clinical Governance: An International Journal*, 20(1), 33–39. Obtido de <http://doi.org/10.1108/CGIJ-01-2015-0001>
- Brusaferro, S., Arnoldo, L., Cattani, G., Fabbro, E., Cookson, B., Gallagher, R., ... Varela Santos, C. (2015). Harmonizing and Supporting Infection Control Training in Europe. *Journal of Hospital Infection*, 89(4), 351–356. Obtido de <http://doi.org/10.1016/j.jhin.2014.12.005>
- Cardoso, L., Marins, F., Portela, F., Santos, M., Abelha, A., & Machado, J. (2014). The Next Generation of Interoperability Agents in Healthcare. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(5), 5349–5371. Obtido de <http://doi.org/10.3390/ijerph110505349>
- Carroll, L. N., Au, A. P., Detwiler, L. T., Fu, T., Painter, I. S., & Abernethy, N. F. (2014). Visualization and Analytics Tools for Infectious Disease Epidemiology: A Systematic Review. *Journal of Biomedical Informatics*, 51, 287–298. Obtido de <http://doi.org/10.1016/j.jbi.2014.04.006>

- Castro-Sánchez, E., & Holmes, A. H. (2015). Impact of Organizations on Healthcare-associated Infections. *Journal of Hospital Infection*, 89(4), 346–350. Obtido de <http://doi.org/10.1016/j.jhin.2015.01.012>
- Cheung, C., & Lee, M. K. O. (2000). Trust in Internet Shopping: A Proposed Model and Measurement Instrument Recommended Citation Trust in Internet Shopping: A Proposed Model and Measurement Instrument. *Association for Information Systems AIS Electronic Library (AISeL)*. Obtido de <http://aisel.aisnet.org/amcis2000/406>
- Daft, R. L., Lengel, R. H., & Trevino, L. K. (1987). Message Equivocality, Media Selection, and Manager Performance: Implications for Information Systems. *MIS Quarterly*, 11(3), 355. Obtido de <http://doi.org/10.2307/248682>
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319. Obtido de <http://doi.org/10.2307/249008>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace1. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(14), 1111–1132. Obtido de <http://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.x>
- Decreto-Lei nº 97/95. (1995). Regulamento da Comissão de Ética para a Saúde. *Diário da República*, 1.^a série A nº 108.
- Despacho nº 15423/2013. (2013). Gabinete do Secretário de Estado da Saúde Gabinete do Secretário de Estado Adjunto. *Diário da República*, 2.^a série nº 229, 0, 1–2.
- DGS. (2014). Prevenção e Controlo de Infecções e de Resistência aos Antimicrobianos em números. Programa de Prevenção e Controlo de Infecções e de Resistência aos Antimicrobianos. *Direção Geral da Saúde*, 53. Obtido de <https://www.dgs.pt/em-destaque/portugal-controlo-da-infecao-e-resistencia-aos-antimicrobianos-em-numeros-2015.aspx>
- DGS. (2015). Prevenção e Controlo de Infecções e de Resistência aos Antimicrobianos em Números.
- Expresso. (2016, Outubro). Hospitais têm de ser mais rápidos a identificar bactérias. *Expresso*. Obtido de <http://expresso.sapo.pt/sociedade/2016-10-25-Hospitais-tem-de-ser-mais-rapidos-a-identificar-bacterias>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*.

- Fortin, M.-F. (1996). *Processo de Investigação - Da Concepção à Realização*. (L. Lusociência - Edições Técnicas e Científicas, Ed.).
- Furuno, J. P., Schweizer, M. L., McGregor, J. C., & Perencevich, E. N. (2008). Economics of Infection Control Surveillance Technology: Cost-effective or Just Cost? *American Journal of Infection Control*, 36(3), S12–S17. Obtido de <http://doi.org/10.1016/j.ajic.2007.06.002>
- González-Padilla, M., Castón, J. J., Vidal, E., Arizón, J. M., Segura, C., Montejo, M., ... Torre-Cisneros, J. (2013). Epidemiology and Clinical Impact of Infection in Patients Awaiting Heart Transplantation. *International Journal of Infectious Diseases*, 17(9), e681–e685. Obtido de <http://doi.org/10.1016/j.ijid.2013.01.021>
- Granitto, K. (1998). Antimicrobial Resistance: The Threat to Health and Health Care. *Leadership in Health Services*, 11(4), 1–4. Obtido de <http://doi.org/10.1108/13660759810248073>
- Guizhen Su. (2016). A Collaborative Approach to Reduce Healthcare-Associated Infections. *British Journal of Nursing*, 25. Obtido de <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=eda336d9-3092-4301-b6eb-0fb261658815%40sessionmgr4009&vid=1&hid=4102>
- Hammami, R., Bellaaj, H., & Ahmed Hadj Kacem. (2014). Interoperability of Healthcare Information Systems. Em *The 2014 International Symposium on Networks, Computers and Communications* (pp. 1–5). Obtido de <http://doi.org/10.1109/SNCC.2014.6866536>
- Haux, R. (2006). Health Information Systems – Past, Present, Future. *International Journal of Medical Informatics*, 75(3), 268–281. Obtido de <http://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2005.08.002>
- Hebden, J. N., Fuss, E. P., & Standiford, H. C. (2008). Leveraging Surveillance Technology to Benefit the Practice and Profession of Infection Control. *American Journal of Infection Control*, 36(3), S7–S11. Obtido de <http://doi.org/10.1016/j.ajic.2007.10.011>
- Helena, P., & Gageiro, J. N. (2014). Análise de Dados para Ciências Sociais: A Complementaridade do SPSS. Obtido de <http://doi.org/10.13140/2.1.2491.7284>
- Hopkins, S. (2016). UK Initiatives to Reduce Antimicrobial Resistant Infections. *International Journal of Health Governance*, 21(3), 131–138. Obtido de <http://doi.org/10.1108/IJHG-02-2016-0013>

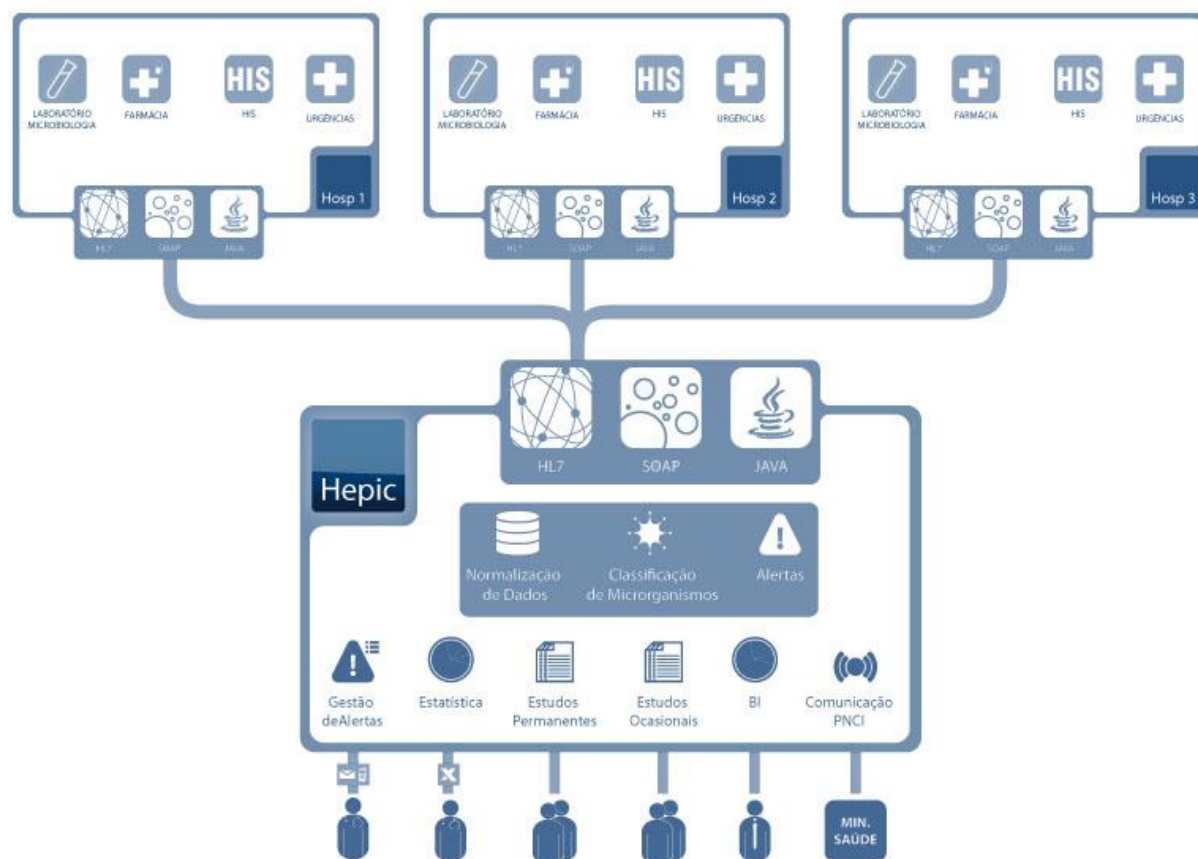
- Iroju, O., Soriyan, A., Gambo, I., & Olaleke, J. (2013). Interoperability in Healthcare: Benefits, Challenges and Resolutions. *International Journal of Innovation and Applied Studies ISSN*, 3(1), 2028–9324.
- Jarvenpaa, S. L., Tractinsky, N., & Vitale, M. (2000). Consumer Trust in an Internet Store. *Information Technology and Management*, 1, 45–71. Obtido de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.462.6758&rep=rep1&type=pdf>
- Kahlmeter, G., & Singh, N. (2017). Global Priority List of Antibiotic-resistant Bacteria to Guide Research, Discovery and Development of New Antibiotics. *OMS*, p. 7. Obtido de http://www.who.int/medicines/publications/WHO-PPL-Short_Summary_25Feb-ET_NM_WHO.pdf
- Likert, R., Roslow, S., & Murphy, G. (1993). A Simple and Reliable Method of Scoring the Thurstone Attitude Scales.
- Lin, M. Y., & Trick, W. E. (2016). Informatics in Infection Control. *Infectious Disease Clinics of North America*, 30(3), 759–770. Obtido de <http://doi.org/10.1016/j.idc.2016.04.011>
- Maroco, J. (2007). *Análise Estatística - Com Utilização do SPSS*.
- Mathur, P. (2015). Surveillance Systems for Health Care Associated Infections. *Journal of Patient Safety & Infection Control*, 3(1), 4–11. Obtido de <http://doi.org/10.1016/j.jpsic.2015.02.002>
- Moore, G. C., & Benbasat, I. (1996). Integrating Diffusion of Innovations and Theory of Reasoned Action models to predict utilization of information technology by end-users. Em *Diffusion and Adoption of Information Technology* (pp. 132–146). Obtido de http://doi.org/10.1007/978-0-387-34982-4_10
- OMS. (2014). Antimicrobial Resistance Global Report on Surveillance. *OMS*. Obtido de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112642/1/9789241564748_eng.pdf?ua=1
- Otter, J. A. (2015). What's trending in the infection prevention and control literature? *Journal of Hospital Infection*, 89(4), 229–236. Obtido de <http://doi.org/10.1016/j.jhin.2015.02.004>
- Pavlou, P. A. (2003). Consumer Acceptance of Electronic Commerce: Integrating Trust and Risk with the Technology Acceptance Model. *International Journal of Electronic Commerce*. Obtido de <http://doi.org/10.2307/27751067>

- Privacy International. (2003). Privacy and human rights: An International Survey of Privacy Laws and Practice. Obtido 26 de Outubro de 2017, de <http://gilc.org/privacy/survey/intro.html>
- Público. (2014, Abril 30). O mundo está a caminhar para uma era pós-antibióticos. *Público*. Obtido de <https://www.publico.pt/2014/04/30/ciencia/noticia/o-mundo-esta-a-caminhar-para-uma-era-posantibioticos-alerta-oms-1634123>
- Público. (2017, Fevereiro 27). OMS diz que é urgente criar novos antibióticos contra 12 perigosas bactérias. *Público*. Obtido de <https://www.publico.pt/2017/02/27/ciencia/noticia/oms-diz-que-e-urgente-criar-novos-antibioticos-para-combater-12-perigosas-bacterias-1763451>
- Reilly, J. S., McCoubrey, J., Cole, S., Khan, A., & Cook, B. (2015). Integrating Intensive Care Unit (ICU) Surveillance into an ICU Clinical Care Electronic System. *Journal of Hospital Infection*, 89(4), 271–275. Obtido de <http://doi.org/10.1016/j.jhin.2014.11.017>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. Free Press.
- Thompson, R. L., Higgins, C. A., & Howell, J. M. (1991). Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization. *MIS Quarterly*, 15(1), 125. Obtido de <http://doi.org/10.2307/249443>
- Timmerman, C. E., & Madhavapeddi, S. N. (2008). Perceptions of Organizational Media Richness: Channel Expansion Effects for Electronic and Traditional Media Across Richness Dimensions. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 51(1), 18–32. Obtido de <http://doi.org/10.1109/TPC.2007.2000058>
- Trick, W. E. (2008). Building a Data Warehouse for Infection Control. *American Journal of Infection Control*, 36(3), S75–S81. Obtido de <http://doi.org/10.1016/j.ajic.2007.07.004>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., Davis, F. D., Smith, R. H., & Walton, S. M. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *Source: MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. Obtido de <http://www.jstor.org/stable/30036540>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. Obtido de https://papers.ssrn.com/sol3/Papers.cfm?abstract_id=2002388
- Wright, M.-O. (2008). Automated Surveillance and Infection Control: Toward a Better Tomorrow. *American Journal of Infection Control*. Obtido de <http://doi.org/10.1016/j.ajic.2007.09.003>

- Wyllie, D., & Davies, J. (2015). Role of Data Warehousing in Healthcare Epidemiology. *Journal of Hospital Infection*, 89(4), 267–270. Obtido de <http://doi.org/10.1016/j.jhin.2015.01.005>
- Young, J., & Stevenson, K. B. (2008). Real-time Surveillance and Decision Support: Optimizing Infection Control and Antimicrobial Choices at the Point of Care. *American Journal of Infection Control*, 36(3), S67–S74. Obtido de <http://doi.org/10.1016/j.ajic.2007.12.001>
- Zdravković, M., Noran, O., & Trajanović, M. (2014). Interoperability as a Property of Ubiquitous Healthcare Systems. *IFAC Proceedings Volumes*, 47(3), 7849–7854. Obtido de <http://doi.org/10.3182/20140824-6-ZA-1003.00493>

APÊNDICES

I – ARQUITETURA DO SISTEMA



II – QUESTIONÁRIO

19/09/2017

Estudo da Aceitação do HEPIC nos Hospitais

Estudo da Aceitação do HEPIC nos Hospitais

O presente questionário surgiu no âmbito de uma Dissertação de Mestrado em Sistemas de Informação na Universidade do Minho, tendo por objetivo estudar o sistema de informação de cada hospital articulado com o HEPIC, de forma a compreender o processo de adoção e analisar benefícios do ponto de vista de todos os intervenientes.

O HEPIC é uma das principais ferramentas de trabalho na gestão dos circuitos de vigilância epidemiológica e controlo de infeções associadas aos cuidados de saúde, implementado nos departamentos de GCL-PPCIRA.

Todos os questionários serão tratados com máxima confidencialidade. Os resultados obtidos destinam-se, exclusivamente, para estudos de investigação.

Este questionário levará no máximo 5/10 minutos a responder.
Agradecemos, desde já, a sua participação.

***Obrigatório**



Informação pessoal

1. Género *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Homem
☐ Mulher

2. Idade *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 25 anos
☐ 26 a 35 anos
☐ 36 a 45 anos
☐ Mais de 45 anos

3. Habilitações literárias **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Sem habilitações literárias
- ☐ 1.º ciclo do ensino básico (4.º ano)
- ☐ 2.º ciclo do ensino básico (6.º ano)
- ☐ 3.º ciclo do ensino básico (9.º ano)
- ☐ Ensino secundário (12.º ano)
- ☐ Bacharelato
- ☐ Licenciatura
- ☐ Mestrado
- ☐ Doutoramento

4. Centro Hospitalar / Unidade Local de Saúde / Hospital onde trabalha atualmente **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Unidade Local de Saúde do Alto Minho
- ☐ Unidade Local de Saúde de Matosinhos
- ☐ Centro Hospitalar do Tâmega e Sousa
- ☐ Centro Hospitalar do Alto Ave
- ☐ Centro Hospitalar do Porto
- ☐ Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia - Espinho
- ☐ Centro Hospitalar do Baixo Vouga
- ☐ Instituto Português de Oncologia do Porto
- ☐ Grupo José de Mello Saúde
- ☐ Grupo Lusíadas Saúde

5. Cargo ocupado **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Coordenador/Responsável
- ☐ Assistente
- ☐ Médico
- ☐ Enfermeiro
- ☐ Técnico
- ☐ Outro: _____

6. Há quanto tempo exerce o cargo? **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Menos de 1 ano
- ☐ 1 a 3 anos
- ☐ 4 a 6 anos
- ☐ 7 a 10 anos
- ☐ 11 a 15 anos
- ☐ 16 a 20 anos
- ☐ 21 a 30 anos
- ☐ Mais de 30 anos

Comportamento de utilização**7. Conhecimento do HEPIC ****Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Menos de 1 ano
- ☐ 1 a 2 anos
- ☐ 3 a 5 anos
- ☐ Mais de 5 anos

8. Frequência de utilização do HEPIC **Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Diariamente
- ☐ Várias vezes por semana
- ☐ Semanalmente
- ☐ Quinzenalmente
- ☐ Mensalmente
- ☐ Menos de uma vez por mês
- ☐ Quase nunca

Análise dos determinantes de utilização

Responda às seguintes questões de acordo com o seu nível de concordância na escala de 1 a 7, em que 1 corresponde a discordo totalmente e 7 a concordo totalmente, ou não sabe/não responde.

9. Expetativa de desempenho **Marcar apenas uma oval por linha.*

	Discordo Totalmente	2	3	4	5	6	Concordo Totalmente	NS/NR
A utilização do HEPIC é útil no meu trabalho diário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A utilização do HEPIC permite desenvolver as minhas tarefas rapidamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A utilização do HEPIC aumenta a minha produtividade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A utilização do HEPIC facilita a obtenção de bons resultados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Expetativa de esforço **Marcar apenas uma oval por linha.*

	Discordo Totalmente	2	3	4	5	6	Concordo Totalmente	NS/NR
Considero a aprendizagem do HEPIC fácil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Considero a utilização do HEPIC clara e compreensível	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Considero o HEPIC fácil de utilizar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A utilização do HEPIC facilita o aumento do meu desempenho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Influência social **Marcar apenas uma oval por linha.*

	Discordo Totalmente	2	3	4	5	6	Concordo Totalmente	NS/NR
As pessoas próximas consideram que devo utilizar o HEPIC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As pessoas que me influenciam consideram que devo utilizar o HEPIC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valorizo as opiniões das pessoas que consideram que devo utilizar o HEPIC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Condições facilitadoras **Marcar apenas uma oval por linha.*

	Discordo Totalmente	2	3	4	5	6	Concordo Totalmente	NS/NR
Possuo os recursos necessário para utilizar o HEPIC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Possuo os conhecimento necessário para utilizar o HEPIC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Considero o HEPIC compatível com outras tecnologias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A empresa fornecedora do HEPIC disponibiliza ajuda quando surge alguma dificuldade ou problema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Intenção de utilização **Marcar apenas uma oval por linha.*

	Discordo Totalmente	2	3	4	5	6	Concordo Totalmente	NS/NR
Pretendo continuar a utilizar o HEPIC no futuro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pretendo continuar a utilizar o HEPIC sempre que possível	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pretendo continuar a utilizar o HEPIC com frequência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Hábito **Marcar apenas uma oval por linha.*

	Discordo Totalmente	2	3	4	5	6	Concordo Totalmente	NS/NR
Tornou-se um hábito para mim utilizar o HEPIC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tornei-me dependente do HEPIC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto necessidade de utilizar o HEPIC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. Confiança **Marcar apenas uma oval por linha.*

	Discordo Totalmente	2	3	4	5	6	Concordo Totalmente	NS/NR
A empresa fornecedora do HEPIC é de confiança	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A empresa fornecedora do HEPIC tem em consideração os meus interesses	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Necessito de ter cuidado com a empresa fornecedora do HEPIC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A empresa fornecedora do HEPIC cumpre as obrigações que assumiu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O funcionamento da empresa fornecedora do HEPIC corresponde às minhas expectativas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A empresa fornecedora do HEPIC empenha-se em servir bem as organizações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Segurança **Marcar apenas uma oval por linha.*

	Discordo Totalmente	2	3	4	5	6	Concordo Totalmente	NS/NR
A empresa fornecedora do HEPIC implementa medidas de segurança para proteger os meus dados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A empresa fornecedora do HEPIC tem a capacidade de verificar a identidade dos utilizadores por razões de segurança	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A empresa fornecedora do HEPIC garante que não haverá fraude de informação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. Privacidade **Marcar apenas uma oval por linha.*

	Discordo Totalmente	2	3	4	5	6	Concordo Totalmente	NS/NR
A empresa fornecedora do HEPIC não irá vender a minha informação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A empresa fornecedora do HEPIC irá garantir a privacidade da minha informação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A empresa fornecedora do HEPIC não irá divulgar a minha informação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Estado de satisfação

18. No geral, está satisfeito com o HEPIC? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

19. Tem alguma função ou alteração que gostaria que a empresa fornecedora do HEPIC aplicasse no futuro?

(Opcional)

Powered by



III – ANÁLISE DESCRITIVA DA AMOSTRA

Componente	Pergunta	N	%
Género	Homem	5	25%
	Mulher	15	75%
Idade	Menos de 25 anos	-	-
	26 a 35 anos	3	15%
	36 a 45 anos	7	35%
	Mais de 45 anos	10	50%
Habilitações Literárias	Sem Habilitações	-	-
	1º ciclo do ensino básico (4º ano)	-	-
	2º ciclo do ensino básico (6º anos)	-	-
	3º ciclo ensino básico (9º ano)	-	-
	Ensino Secundário (12º ano)	1	5%
	Bacharelato	1	5%
	Licenciatura	15	75%
	Mestrado	3	15%
	Doutoramento	-	-
Local de Trabalho	Unidade Local de Saúde do Alto Minho	5	25%
	Unidade Local de Saúde de Matosinhos	2	10%
	Centro Hospitalar do Tâmega e Sousa	-	-
	Centro Hospitalar do Alto Ave	2	10%
	Centro Hospitalar do Porto	1	10%
	Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia - Espinho	2	10%
	Centro Hospitalar do Baixo Vouga	2	10%
	Instituto Português de Oncologia do Porto	2	10%
	Grupo José de Mello Saúde	2	10%
	Grupo Lusíadas Saúde	-	-
Cargo Ocupado	Coordenador/Responsável	1	5%
	Assistente	4	20%
	Médico	3	15%
	Enfermeiro	11	55%
	Técnico	-	-
	Outro	1	5%
Tempo do Cargo	Menos de 1 ano	-	-
	1 a 3 anos	3	15%
	4 a 6 anos	1	5%
	7 a 10 anos	5	25%
	11 a 15 anos	3	15%
	16 a 20 anos	3	15%
	21 a 30 anos	1	5%
	Mais de 30 anos	4	20%

Tabela 17: Caraterização da Amostra

IV – COMPORTAMENTO DE UTILIZAÇÃO

Componente	Pergunta	N	%
Conhecimento do HEPIC	Menos de 1 ano	4	20%
	1 a 2 anos	5	25%
	3 a 5 anos	3	15%
	Mais de 5 anos	8	40%
Frequência de utilização do HEPIC	Diariamente	9	45%
	Várias vezes por semana	3	15%
	Semanalmente	1	5%
	Quinzenalmente	-	-
	Mensalmente	1	5%
	Menos de uma vez por mês	3	15%
	Quase nunca	3	15%

Tabela 18: Comportamento de Utilização

V – ANÁLISE DESCRITIVA DOS CONSTRUCTOS

Expetativa de Desempenho	ED1		ED2		ED3		ED4	
	N	%	N	%	N	%	N	%
1 - Discordo totalmente	1	5%	1	5%	1	5%	1	5%
2	-	-	1	5	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	1	5%
4	2	10%	5	25%	5	25%	4	20%
5	3	15%	3	15%	5	22%	6	30%
6	5	25%	4	20%	3	15%	1	5%
7 - Concordo totalmente	6	30%	3	15%	3	15%	4	20%
Não sabe/Não responde	3	15%	3	15%	3	15%	3	15%

Tabela 19: Expetativa de Desempenho

Expetativa de Esforço	EE1		EE2		EE3		EE4	
	N	%	N	%	N	%	N	%
1 - Discordo totalmente	-	-	-	-	-	-	1	5%
2	2	10%	1	5%	2	10%	1	5%
3	1	5%	4	20%	3	15%	1	5%
4	1	5%	3	15%	3	15%	5	25%
5	8	40%	5	25%	4	20%	3	15%
6	4	20%	3	15%	2	10%	3	15%
7 - Concordo totalmente	1	5%	1	5%	3	15%	3	15%
Não sabe/Não responde	3	15%	3	15%	3	15%	3	15%

Tabela 20: Expetativa de Esforço

Influência Social	IS1		IS2		IS3	
	N	%	N	%	N	%
1 - Discordo totalmente	1	5%	1	5%	-	-
2	3	15%	2	10%	3	15%
3	-	-	1	5%	-	-
4	2	10%	2	10%	2	10%
5	3	15%	3	15%	4	20%
6	6	30%	5	25%	4	20%
7 - Concordo totalmente	2	10%	3	15%	4	25%
Não sabe/Não responde	3	15%	3	15%	3	15%

Tabela 21: Influência Social

Condições Facilitadoras	CF1		CF2		CF3		CF4	
	N	%	N	%	N	%	N	%
1 - Discordo totalmente	3	15%	1	5%	2	10%	-	-
2	3	15%	1	5%	1	5%	-	-
3	2	10%	3	15%	6	30%	3	15%
4	2	10%	3	15%	1	5%	4	20%
5	3	15%	6	30%	4	20%	6	30%
6	3	15%	1	5%	2	10%	3	15%
7 - Concordo totalmente	2	10%	3	15%	1	5%	1	5%
Não sabe/Não responde	2	10%	2	10%	3	15%	3	15%

Tabela 22: Condições Facilitadoras

Intenção de Utilização	IU1		IU2		IU3	
	N	%	N	%	N	%
1 - Discordo totalmente	1	5%	1	5%	1	5%
2	-	-	-	-	-	-
3	1	5%	1	5%	2	10%
4	1	5%	1	5%	1	5%
5	3	15%	3	15%	2	10%
6	5	25%	5	25%	5	25%
7 - Concordo totalmente	4	20%	5	25%	5	25%
Não sabe/Não responde	5	25%	4	20%	4	20%

Tabela 23: Intenção de Utilização

Hábito	H1		H2		H3	
	N	%	N	%	N	%
1 - Discordo totalmente	1	5%	4	20%	2	10%
2	1	5%	1	5%	-	-
3	2	10%	3	15%	1	5%
4	3	15%	1	5%	5	25%
5	3	15%	3	15%	2	10%
6	3	15%	1	5%	3	15%
7 - Concordo totalmente	4	20%	4	20%	4	20%
Não sabe/Não responde	3	15%	3	15%	3	15%

Tabela 24: Hábito

Confiança Percebida	CP1		CP2		CP3		CP4		CP5		CP6	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1 - Discordo totalmente	1	5%	1	5%	3	15%	1	5%	1	5%	1	5%
2	-	-	-	-	1	5%	1	5%	4	20%	-	-
3	2	10%	-	-	2	10%	1	5%	1	5%	2	10%
4	3	15%	5	25%	6	30%	5	25%	6	30%	5	25%
5	3	15%	4	20%	2	10%	4	20%	2	10%	4	20%
6	4	20%	4	20%	1	5%	1	5%	2	10%	2	10%
7 - Concordo totalmente	2	10%	1	5%	-	-	1	5%	1	5%	1	5%
Não sabe/Não responde	5	25%	5	25%	5	25%	6	30%	3	15%	5	25%

Tabela 25: Confiança Percebida

Segurança Percebida	SP1		SP2		SP3	
	N	%	N	%	N	%
1 - Discordo totalmente	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	3	15%	2	10%	2	10%
5	5	25%	5	25%	4	20%
6	6	30%	4	2%	4	20%
7 - Concordo totalmente	1	5%	2	10%	1	5%
Não sabe/Não responde	5	25%	7	35%	9	45%

Tabela 26: Segurança Percebida

Privacidade Percebida	PP1		PP2		PP3	
	N	%	N	%	N	%
1 - Discordo totalmente	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	1	5%	1	5%	1	5%
5	3	15%	4	20%	3	15%
6	4	20%	4	20%	4	20%
7 - Concordo totalmente	2	10%	2	10%	2	10%
Não sabe/Não responde	10	50.00%	9	45%	10	50.00%

Tabela 27: Privacidade Percebida

VI – CARTA DE RECOMENDAÇÕES

Miguel Araújo Oliveira
Universidade do Minho
pg30365@alunos.uminho.pt

Ex.mo(a) Senhor(a):
First Solutions – Sistemas de Informação, SA
Rua Conselheiro Costa Braga 502,
4450-102 Matosinhos

ASSUNTO: Carta de Recomendações

Em seguimento do trabalho de investigação realizado no âmbito da Dissertação de Mestrado em Sistemas de Informação na Universidade do Minho com o objetivo de estudar a aceitação do HEPIC nas unidades de saúde, na qual a First Solutions manifestou interesse em colaborar, venho por este meio apresentar um conjunto de recomendações. Portanto, de acordo com a lista das referências do HEPIC em Portugal, participaram oito instituições no preenchimento do questionário, de forma a analisar o grau de satisfação e a intenção de utilização do sistema por parte dos profissionais de saúde que constituem o GCL-PPCIRA.

Assim, no âmbito deste estudo, foram identificadas algumas recomendações pertinentes ao sistema tendo em consideração a empresa, tais como:

1. Identificar surtos de infeção de um doente em específico e uma lista de doentes com antibiograma idêntico, isto é, com o mesmo microrganismo dentro da unidade de saúde naquele período de tempo;
2. Diminuir existenciais falhas na identificação rápida dos alertas, facilitando a implementação de medidas em tempo útil;
3. Melhorar a comunicação e compatibilidade com outros sistemas de controlo e vigilância epidemiológica, nomeadamente a 'Insa Rios';
4. Persistir na formação dos utilizadores e na ajuda da utilização do sistema;
5. Melhorar a *interface* de forma a converter o sistema mais compreensível e fácil de utilizar;
6. Demonstrar e garantir transparência integral em relação à proteção e privacidade da informação dos utilizadores.

Mais uma vez, agradeço o interesse demonstrado e colaboração.

Aguardo resposta referente ao conteúdo exposto.

2 de Outubro de 2017

Atenciosamente
Miguel Araújo Oliveira

VII – CARTA DE CONTRIBUIÇÕES

Miguel Araújo Oliveira
Universidade do Minho
pg30365@alunos.uminho.pt

Ex.mo(a) Senhor(a):
Grupo Coordenador Local do Programa de
Prevenção e Controlo de Infecções e Resistência
aos Antimicrobianos

ASSUNTO: Carta de Contribuições

Em seguimento do trabalho de investigação realizado no âmbito da Dissertação de Mestrado em Sistemas de Informação na Universidade do Minho, na qual o GCL-PPCIRA da presente instituição participou no preenchimento do questionário “Estudo da Aceitação do HEPIC nos Hospitais”, venho por este meio solicitar a elucidação de algumas questões.

Assim, no âmbito deste estudo, foram identificadas algumas melhorias em relação à utilização do sistema, na qual agradeço, desde já, a sua sugestão:

1. Onde identifica a maior dificuldade na utilização do HEPIC?
2. Quais os sistemas que, possivelmente, poderiam ser compatíveis com o HEPIC?
3. Que tipo de recursos ou conhecimento necessita para melhorar a utilização do HEPIC?
4. Qual a opinião das pessoas próximas que não utilizam, ou não consideram relevante utilizar o HEPIC?
5. Dado que a equipa não depende unicamente do HEPIC, existe outro sistema idêntico?
6. Quais os fatores que manifestam melhorar a relação de confiança com o HEPIC?
7. Que tipo de medidas poderão aumentar a segurança do HEPIC?
8. Como poderá a empresa melhorar a transparência em relação à proteção e privacidade da informação dos utilizadores e do HEPIC?

Mais uma vez, agradeço o interesse demonstrado e colaboração.

Aguardo resposta referente ao conteúdo exposto.

2 de Outubro de 2017

Atenciosamente
Miguel Araújo Oliveira